

FORMACIÓN DOCENTE PARA UNA EDUCACIÓN MATEMÁTICA
ESPECIALMENTE INCLUSIVA

Autora: Angélica María Martínez
Tutor: Dr. Fredy Enrique González

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”

FORMACIÓN DOCENTE PARA UNA EDUCACIÓN MATEMÁTICA
ESPECIALMENTE INCLUSIVA

Tesis presentada como requisito parcial para optar al grado de Doctora en Educación
Matemática

Autora: Angélica María Martínez
Tutor: Dr. Fredy Enrique González

Maracay, Julio de 2018

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor de la Tesis presentada por la ciudadana **Angélica María Martínez**, para optar al Grado de Doctora en Educación Matemática, considero que dicha Tesis reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometida a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la Ciudad de Maracay, a los 07 días del mes de Julio de 2018

A handwritten signature in black ink, consisting of a circle with a diagonal line through it and the word "redco" written inside. There are some additional scribbles and dots to the right of the signature.

Dr. Fredy Enrique González
C.I. 643.333

DEDICATORIA

*A Dios Todopoderoso quien me ha dado la vida
y me resguarda en todo momento,
permitiendo una vez más la culminación
de otra etapa en mi carrera profesional.*

*A la humanidad por ser fuente de inspiración
en el constante debate de sabernos llevar unos a otros,
de la práctica a la tolerancia,
de la hermandad...
más aún por todos aquellos,
por quienes somos
y hacemos parte de la diversidad.*

*Por el Amor, infinitamente dado y recibido,
el de la Divinidad misma,
el de tantos seres cercanos, constantes, queridos...
el de cada persona que fue parte de este trabajo,
y el que ha quedado en mi corazón por cada uno de ellos...*

*Un Agapi Mou perenne...
marcado por el sacrificio,
que en mi está por el bien recibido
y no cesaré en retribuirlo.*

AGRADECIMIENTO

*A quiens han tenido el valor de acompañarme en este andar
y han quedado fijos en mi alma...*

*•Mi familia que en constancia sigue presente alentándome,
con cariño, con su confianza, están presentes sin importar distancias.*

*•Al tesón de una madre... sin ella mi existencia hubiera sido otra,
por lo tanto que me has dado, por tus sueños y desvelos,
por tener para mi una oración, por no vacilar en tenderme la mano
y darme tu refugio.*

*•A mis hijos que han sido la puesta en tierra, el volar del corazón
el suspiro de mi vida y razón de muchas de mis alegrías.*

*•Al hombre que siguió por años acompañándome, pese a tantas decaídas,
aportando con su vida múltiples experiencias,
que habla con el ejemplo, actuando con honestidad, sin negar favor a nadie
y sin retenerme ha querido verme salir adelante.*

*•De un tutor, que ha tenido la esperanza, la paciencia,
el empuje y la valentía de creer en mi trabajo,
apoyando de múltiples formas el que no desistiera
y también valorara lo que hago.*

*•De tantos colegas, de padres, de estudiantes,
de jóvenes con sus diversas condiciones,
de cada uno de los que aportaron sus experiencias, su vida,
para culminar satisfactoriamente esta investigación.*

*•A los compañeros del doctorado, unos convertidos en Amiher,
dispuestos a escuchar quebrantos pero para fortalecerme,
otros que siguieron en silencio mis andanzas,
pero igual estaban allí para acompasarnos y seguir creciendo
en este trayecto de formación doctoral...*

A todos.... Mil y mil GRACIAS!!!

ÍNDICE GENERAL

	pp.
LISTAS DE CUADROS	viii
LISTAS DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN	xi
CAPITULO	
I CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO	
Matices de la vida... de la realidad escolar y la formación docente	9
Identificación del Problema... una gama socioeducativa con voz propia	9
Trasfondo teleológico del diseño emprendido	22
Objetivo General	23
Objetivos Específicos	23
Justificación... Una obra amparada en el contexto social y educativo	23
II MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	
De la selección del barro tamizado a la esencia discernida de obras referentes..	26
Antecedentes socioestructurales	27
Aspectos sobre lineamientos y políticas jurídico-legales	27
Antecedentes sociosimbólicos	34
Apreciaciones de PcD o con NEE en su inserción escolar	34
Procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática para PcD y con NEE	36
Generalidades para entender y atender las NEE	38
Caracterización de las discapacidades, dificultades de aprendizaje y de las NEE asociadas a ellas	39
La Discapacidad Visual (Persona con Discapacidad Visual/PcDV)	46

La Discapacidad Auditiva (Persona con Discapacidad Auditiva/PcDA)..	54
La conformación gramatical de la lengua de señas	61
Dificultades de Aprendizaje en general y específicas en Matemática.....	65
La Formación Docente y concepciones en Educación Matemática, Educación Especial y Educación Inclusiva	74
Algunos enfoques teóricos desde la Educación Matemática (EM) y su visión sobre la Formación Docente	88
Enfoque Ontosemiótico (EOS)	88
La Etnomatemática	120
Fundamentos teóricos que acompañan a la Educación Especial (EE) y la Educación Inclusiva (EI)	108
Planteamientos teóricos de Vygotsky sobre defectología	108
Algunos asuntos de interés entorno a la teoría de Piaget	117
III MOMENTO DE METODOLOGIZACIÓN	
Procurando una atmósfera controlada: Torno, bruñidor y rakú... equipándome para moldear	123
Perspectiva metodológica	125
Diseño de la Investigación	127
Escenario e Informantes clave	130
Técnicas para obtención de la información	132
Instrumentos para el registro de la información	133
Artefactos utilizados	136
Procedimientos para obtener la información y su presentación	136
IV PERPECTIVA DE ANALISIS DESDE UNA CRONOGÉNESIS TESTIMONIAL	
Conformación y refinamiento de cada pieza torneada... preparando su cocción	153
Un Trayecto de Vida Profesional	154

PRIMERA VENTANA	
Atención a PcD y su construcción conceptual matemática	161
Cuando la experiencia es con un estudiante Asperger	161
El caso de formación con un estudiante sordo	178/
Surge una propuesta de señas para enseñar matemática	184
SEGUNDA VENTANA	
Práctica en el aula	189
En el aula con estudiantes de la especialidad de Deficiencias Auditivas	191
En compañía de estudiantes de la especialidad de Dificultades de Aprendizaje	255
Convergiendo las experiencias con mis estudiantes	359
TERCERA VENTANA	
Vivencias y Reflexiones de Formación Docente	365
El acompañamiento desde CAIDV	365
El enriquecedor apoyo de mis colegas de Educación Especial	395
La vida enmarcada por las Madres Especiales	406
Las experiencias compartidas a través de Jornadas de Investigación	457
Compartiendo con otros colegas a través de Cursos-talleres	494
V PROPUESTA TEÓRICA A TRAVÉS DE LOS HALLAZGOS	
Percepción de la obra trasmutada por el fuego	513
Perfil del Docente EMEI	514
Didáctica Inclusiva Funcional (DIF)	524
Consideración teórica de la EMEI.....	526
VI PROSPECTIVA	
Contemplación para obras futuras	528
REFERENCIAS	531

ANEXOS

A Diarios de Clase: Secciones 441 DAu y 141 DA	559
B Cuestionarios de talleres	560
C GLOSARIO	561
CURRICULUM VITAE	570

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1 Código de escritura Braille y ejemplo con palabra Macro	51
2 Clasificación del nivel de pérdida auditiva determinada en dB HL	56
3 Codificación de las glosas para la LSV	65
4 Ficha de registro documental	137
5 Sistematización del curso de Matemática para EE – Según registro de diario	140
6 Línea de Tiempo identificada con <i>Sección-P.A-Especialidad-Turno-Días Semana</i>	145
7 Esquema de Clases identificada con <i>Sección-P.A-Especialidad-Turno-Días Semana</i>	145
8 Similitudes y diferencias en lo curricular, didáctico y necesidades de cada curso	146
9 Esquema para la caracterización de los Descriptores Didácticos en cada curso.....	147
10 Línea del Tiempo – Sección 441 - 2015 II – DAu – TM – Ma y Mi	193
11 Esquema de clases – Sección 441 - 2015 II – DAu – TM – Ma y Mi	195
12 Línea del Tiempo – Sección 141 - 2015 II – DA – TM – Mi y J	257
13 Esquema de clases – Sección 441 - 2015 II – DAu – TM – Ma y Mi	260
14 Desarrollo comparativo en lo curricular, didáctico y necesidades de cada Curso	359
15 Desarrollo analítico e interpretativo de los Descriptores Didácticos	362

LISTA DE GRAFICOS

GRÁFICO	pp.
1 Visión Integrada del Estudio	20
2 Visión Conjuntista entre DF, NEE, PcD y Dificultades del Aprendizaje..	44
3 Evolución de la Educación Especial a Integración e Inclusión escolar	45
4 Amplitud en la visión, al mirar un estímulo luminoso fijo	46
5 Esquema de codificación de colores por medio de líneas en relieve	49
6 Cajetín generador conformado por 6 puntos en relieve	50
7 Escritura numérica de número entero y decimal, donde el punto gramatical se usa para punto de millar según CMU y la coma se repite para indicar el período	53
8 Síntesis sobre la caracterización de la Discapacidad Visual (DV)	54
9 Alfabeto unimanual para LSV	65
10 Señas de los números del 0 al 9	66
11 Descripción en rasgos fonológicos de las señas para los números 2, 5 y 25	67
12 Síntesis sobre la caracterización de la Discapacidad Auditiva (DA)	69
13 Síntesis sobre las DAM	73
14 EMEI: Espacio de convergencia sinérgica entre EI, EE y EM	86
15 La EMEI en giro multidimensional desde lo Sociosimbólico y Socioestructural	87
16 Articulación de la Idoneidad Didáctica a partir del esquema de Godino (2009)	93
17 Aportes de la teoría de Vygotsky a la participación educativa entre Matemática-ENEE-docente-grupo	107
18 Visión Piagetiana en el desarrollo conceptual de contenidos matemáticos	122

19 Dimensiones emergentes de las fuentes generadoras de información	128
20 Síntesis del diseño de la investigación	129
21 Dinámica Epistémica del Estudio	130
22 Muestra visual de una ficha nemotécnica	138
23 Esquema para el desarrollo de la Autobiografía	139
24 Formato del cuestionario dado al final de curso-taller en UNA Barinas...	147
25 Esquema de registro de entrevistas	150
26 Esquema de presentación y registro de cada seña creada	152
27 Prueba en Braille para tema de Estadística con uso de Estenografía	158
28 Acompañamiento a estudiantes ciegos y adaptaciones para gráficos en Estadística.....	159
29 Diagrama conceptual sobre Modelo de Van Hiele realizado por el estudiante YR	180
30 Seña para propiedad conmutativa de la multiplicación	186
31 Seña para indicar Regletas de Napier	187
32 Estructura diamante de una Didáctica Inclusiva Funcional (DIF)	524
33 Decálogo de la EMEI	526

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”
Doctorado en Educación Matemática
Línea de Investigación: Educación Matemática

FORMACIÓN DOCENTE PARA UNA EDUCACIÓN MATEMÁTICA
ESPECIALMENTE INCLUSIVA

Autora: Angélica María Martínez
Tutor: Dr. Fredy Enrique González
Fecha: Julio, 2018

En el marco de la Educación Inclusiva es donde cobra mayor sentido la Educación Especial, y precisamente la Educación Matemática como actividad social, debe estar presta a los nuevos cambios y retos que representa la formación matemática de personas con necesidades educativas especiales (NEE) con o sin discapacidad, donde el rol del docente es fundamental. Sin embargo, pese al auge que estas ideas tienen, aún sigue existiendo un abismo entre la formación docente tanto de un profesor de Matemática en lo referente a Educación Especial, como la formación matemática de un docente en Educación Especial. En consideración a esta inquietud y gracias a mi vinculación profesional con ambas áreas, resultó como asunto de interés indagatorio de esta tesis docotoral, caracterizar la formación que han de tener los profesores encargados de gestionar el componente matemático en aulas de clase integradas por estudiantes con NEE con o sin discapacidad, bajo la concepción de una *Educación Matemática Especialmente Inclusiva* (EMEI). Por esto mismo, como la investigación tratada era de índole socio-educativa, metodológicamente se direccionó bajo una perspectiva cualitativa, que debido a la naturaleza de su propósito, tuvo un enfoque fenomenológico e interpretativo. Su diseño correspondió con un estudio de casos múltiples, donde se correlacionaron tres dimensiones: documental, empírica y autobiográfica, siendo esta última fundamental porque a partir de la reconstrucción retrospectiva reflexiva de la práctica profesional de la autora investigadora se hilaron los procesos conductores del estudio, para la realización de talleres, entrevistas, cursos, materiales didácticos, entre otros, donde participaron estudiantes, profesionales y familiares de educandos con NEE con o sin discapacidad, y se conjugaron tanto sus vivencias como las propias de la investigadora, obteniendo sustentos teóricos en pro de conceptualizar una EMEI a través de la Didáctica Inclusiva Funcional (DIF) y del Decálogo EMEI como base de un programa de formación de profesores de matemática para una educación inclusiva.

Descriptor: Educación Especial, Educación Inclusiva, Educación Matemática, Formación Inicial del Profesor, Subsistema de Educación Universitaria.

INTRODUCCIÓN

Preámbulo de vida... Como el Rakú en el barro, somos piezas únicas

*Cuando Dios mi barro hacía
y mi cuerpo modelaba,
ya sabía, ya ordenaba
todo lo que yo sería.*

Omar Khayyam (1040-1121) "Divina complicidad"



Imagen. Creación de la Vida. Tomada de: Solidaridad y Medios.Org
Disponible en: <http://www.solidaridadymedios.org/?p=5923>

La vida de todo ser humano, constituye la manifestación única de su existencia, se enriquece en el tiempo con experiencias, retos, es compleja pero a la vez llena de encantos. Desde el aspecto espiritual, textos de gran trascendencia como la Biblia, mencionan el origen de la vida como una creación divina: “*el SEÑOR Dios formó al hombre del polvo de la tierra*” (Génesis 2:7), con lo cual cada uno de nosotros derivamos de un mismo modo, y es que bajo esta sagrada escritura se le atribuye a Dios como primer oficio el de “alfarero” al moldear a Adán del barro, y quien más que un alfarero para darse cuenta de cuán únicas son sus piezas. Nada más lejano de la vida misma... Llegamos al mundo como seres vivos, con una derivación biológica común, pero nos vamos determinando a través de las relaciones sociales; metafóricamente, comenzamos como barro pero al pasar por el fuego de la vida, moldeados por la sociedad, como si del rakú se tratase, cada uno de nosotros llegamos a ser piezas únicas.

Tomando un giro de lo antes descrito, todos los seres humanos razonamos, laboramos y tenemos conductas diversas, lo más relevante es poder aceptarnos, entendernos, reconocer nuestras diferencias para aprender de todos, para mejorar como miembros de una comunidad, y es precisamente el espacio educativo donde mejor se propicia la interacción entre los individuos, respondiendo a las múltiples formas de ser y de actuar (culturales, sociales, físicas, etc.) que nos particularizan.

Un grupo humano que se destaca es el que está conformado por aquellas personas con necesidades educativas especiales (NEE), con alguna discapacidad o sin ella, cuya integración e inclusión en ambientes escolares, amplía sus posibilidades de alcanzar condiciones de vida adecuadas a su situación particular, siendo entendida la integración como la “admisión” al aula en general, mientras que la inclusión implica preparación, adecuación, accesibilidad, adaptaciones curriculares, entre otros aspectos; por tanto, la inclusión “es posible cuando el diseño y la administración de las escuelas permiten que todos los niños y las niñas participen juntos de una educación de calidad y de las oportunidades de recreación” (UNICEF, 2013, p. 3).

En concordancia con lo anterior, desde una perspectiva de convivencia social, donde la condición humana sea resaltada, es necesario tomar conciencia de que, sin importar las características individuales de cada quien, tenemos derecho a la igualdad de oportunidades para nuestro desenvolvimiento integral, y en este aspecto la educación desempeña un papel preponderante porque, tal como señala la UNICEF (2013), la educación es uno de los ejes que puede llevar a la construcción de sociedades inclusivas y equitativas; por ello, debe consolidarse con el apoyo de entes gubernamentales, grupos comunitarios, asociaciones de padres, familiares, entidades del sector privado, de la salud, organizaciones para personas con discapacidad, de quienes los atienden jurídica, física o mentalmente; y también de la comunidad científica.

Datos estadísticos aportados por la ONU (2006), indicaban que alrededor de 650 millones de personas en el mundo presentaban algún tipo de discapacidad (físico-motora, cognitiva o sensorial); mientras que la OMS, en su informe mundial sobre la discapacidad del 2011, ya estimaba un incremento de esta población en más de mil

millones de personas, lo cual implicaba el 15% de los habitantes a nivel mundial, aludiendo este incremento a factores ambientales, problemas de salud, envejecimiento, así como otros aspectos, relacionados con desorden alimenticio, accidentes, abuso de drogas o conflictos bélicos. Ahora bien, el informe también destaca que:

Los niños con discapacidad tienen menos probabilidades que sus homólogos no discapacitados de ingresar en la escuela, permanecer en ella y superar los cursos sucesivos. El fracaso escolar se observa en todos los grupos de edad y tanto en los países de ingresos altos como bajos, pero con un patrón más acusado en los países más pobres... Incluso en países con altos porcentajes de matriculación en la escuela primaria, como los de Europa oriental, muchos niños con discapacidad no asisten a la escuela. (p. 11)

En el caso particular de América Latina, el informe realizado por Vásquez (2006) detalla un promedio de 85 millones de personas con discapacidad, caracterizadas por situaciones de extrema pobreza, limitado acceso a la educación pública, la atención médica, entre otras carencias. En correlación, estudios realizados por la *International Disability Rights Monitor Regional Report of the Americas* durante el 2004, determinaban que en América Latina y el Caribe, alrededor del 20 y 30 por ciento de los niños con discapacidad no asistían a la escuela.

En Venezuela, tal como lo confirman Pestana (2005), Moreno (2006), Samaniego (2006), Maingon (2007), y Maita (2011), no hay cifras certeras, las estadísticas varían según la entidad o programa que elabora el registro de esta población; para el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) en el censo 2001 se contabilizaron 907.694 personas con alguna discapacidad, equivalente a un 3,67% del total de habitantes, mientras que para la Organización Panamericana de la Salud (OPS) entre los años 1997 al 2000 el promedio era de un 10%, para el 2003 según el Consejo Nacional de la Personas Incapacitada era de un 6%, y el Programa de Atención en Salud para las personas con discapacidad (PASDIS) lo consideraba en un 15%.

En cuanto a la escolaridad, el *Estudio Psicosocial, Pedagógico y Clínico Genético para personas con discapacidad* realizado por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE, 2011), detectó “a una población de niños, niñas,

adolescentes, jóvenes y adultos sin escolarizar” (p. 7), agregando que, desde la *Misión José Gregorio Hernández* (programa social del gobierno, creado el 11 de marzo de 2008 conforme a los artículos 81 y 84 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV), para la atención integral y de servicios de salud gratuitos dirigidos a toda la población con algún tipo de discapacidad y enfermedad genética) de 620.105 viviendas visitadas en diferentes regiones del país, se registró un total de 89.131 niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos sin escolarización, de las cuales 14.756 eran menores de 18 años. En contraste, retomando el censo de 2001, se estimó un total de 118.734 estudiantes con discapacidad cursando desde educación primaria hasta educación superior, y para el 2009, el Registro Único del Sistema Nacional de Ingreso a la Educación Superior (RUSNIES) indicaba un promedio del 1% de personas con discapacidad aspirando ingresar a la educación universitaria con respecto al total de aspirantes (MPPEU, 2009).

En una visión futurista, para Samaniego (2006) “Aplicando la fórmula del 10% de la OMS respecto a discapacidades, en el 2050 la población de personas con discapacidad será de 890 millones, de los cuales 90 millones corresponderán a América Latina” (p. 178), quienes de alguna forma requerirán de una escolaridad, y según la autora, es prioritario tomar desde ahora medidas en mejora de sus condiciones, porque como ella misma dice, “no hay futuro sin presente”.

Si bien, lo anterior es una muestra estadística de cómo se ha incrementado el número de personas con discapacidad y de cómo se observa su ingreso educativo, deja también entrever la necesidad de desarrollar una mayor sensibilización con respecto a la educación de las personas con NEE, con alguna discapacidad o sin ella (de aquí en adelante para hacer referencia a las personas que presentan alguna discapacidad se hará uso de las siglas PcD), cuyas características específicas ameritan que su educación sea facilitada por un personal docente idóneamente formado para ello; no sólo en lo que a disciplinas particulares se refiere sino también en lo que respecta a las necesidades educativas que tienen dichas personas, tanto para propiciar la culminación de su escolaridad como para asegurar una continuidad en su educación universitaria.

Esto resulta imprescindible hoy en día cuando, mediante dispositivos legales tanto internacionales (Conferencia Mundial de Educación para Todos en Tailandia, 1990; Declaración de Salamanca, 1994; Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, 2006; Educación inclusiva, UNESCO, 2009), como nacionales (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV), 1999; Ley Orgánica de Educación (LOE), 2009; Ley para las Personas con Discapacidad (LPDIS), 2007; Medidas de acción afirmativa a favor del ingreso de las personas con discapacidad a la educación superior venezolana (MPPEU), 2009), han establecido la incorporación de PcD a las aulas de clase denominadas regulares, atributo dado al espacio educativo donde los educandos son considerados individuos capaces de alcanzar aprendizajes correspondientes a un diseño curricular y a su edad cronológica, lo cual difiere de aquel estudiante que presenta NEE pues requiere compensar sus dificultades de aprendizaje mediante un apoyo extraordinario y especializado; es de hacer notar que, tal como especifican López y Valenzuela (2015): "...las NEE cubren un rango de necesidades que incluyen discapacidades físicas, sensoriales, mentales y cognitivas, así como dificultades del aprendizaje, emocionales y sociales" (p. 43).

En síntesis, las PcD tienen derecho a una educación de calidad, inclusiva, sin discriminación alguna y para lo cual se ha legislado acerca de su ingreso a las aulas regulares, donde han de ser atendidas por maestros y profesores especialistas, con manifiesta idoneidad para cumplir esta función; así que, la preparación de los docentes que han de atender aulas donde han ingresado PcD, constituye un reto para las instituciones formadoras de docentes en general y, en particular para la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), donde los estudiantes para profesor especialista en alguna disciplina, no reciben una formación específica para atender estudiantes que sean PcD y, quienes se forman en Educación Especial no reciben formación en un área disciplinaria específica.

Este es el caso de los estudiantes para profesor de Matemática en la UPEL Maracay (Instituto Pedagógico Rafael Alberto Escobar Lara – IPRAEL), quienes adquieren una sólida formación matemática pero prácticamente ninguna en

Educación Especial, y por otra, quienes se preparan para desempeñarse en la Educación Especial pero carecen de competencias para enseñar Matemática; de aquí que el presente estudio se realice tomando como asunto de interés indagatorio, la formación inicial de los futuros profesores que enseñarán Matemática en aulas donde han sido integradas PcD.

De toda esta disertación, surge entonces una tentativa de investigación, que para su presentación debe ser organizada en conformidad con ciertas orientaciones centrales, siendo necesario asumir el contenido de esta tesis en capítulos, descritos a continuación.

En el primero de ellos, se conforma la contextualización del asunto, delimitando las situaciones que dieron origen al tema a tratar; es decir, se llega a la “construcción” del problema de investigación, en virtud a *los matices de la vida* donde se especifica una *realidad escolar y la formación docente*, pasando por la cronogénesis de un proceso de inmersión epistémica personal a través de la recuperación retrospectiva de mi propia práctica educativa como docente, cuyo proceso será fundamentado teóricamente en páginas posteriores, y por el cual se amerita redactar este documento en primera persona a fin de rescatar asuntos de vivencia real, directa y multidinámica, porque quien investiga es al mismo tiempo profesora de futuros docentes de Matemática y de Educación Especial, atendiendo entre ellos estudiantes con discapacidad, por lo cual he sido partícipe de la transformación educativa que esto ha conllevado hasta el momento, pero también he dedicado parte de mi vida al arte (alfarería, pintura, danza, música, teatro y diseño gráfico), que no en vano me ha permitido desarrollar un espíritu de empatía hacia los seres vivos, y me inspira a entrelazar discursivamente metáforas desde mi querencia artística; unido a esto, se describen los objetivos de la investigación los cuales encaminan la ruta a seguir, y se justifica la importancia de la misma.

Los dos capítulos siguientes corresponden respectivamente a la conceptualización y metodologización; transitando de lo empírico a lo abstracto, bajo el símil del trabajo de *selección del barro tamizado* se describe en el segundo capítulo *la esencia discernida de obras referentes* donde pueden apreciarse las coordenadas teóricas y

conceptuales de referencia, en estrecha relación con lo indagado en fuentes alternas, a fin de extraer lo subyacente del repertorio recopilado pero que a su vez enmarca la perspectiva adoptada, este capítulo constituye el denominado coloquialmente “marco teórico”; mientras que en el tercero, *procurando una atmósfera controlada, con el torno, bruñidor y rakú, me equipo para moldear*, se describen las técnicas e instrumentos, se explicitan las estrategias con las cuales se obtuvo, recaudó, registró, organizó, analizó, interpretó y procesó la información, con el fin de dar respuesta a las preguntas planteadas; agregado, se especifican las fases, etapas y momentos de su desarrollo; y por último, se agrega el esquema global con el cual se guía esta investigación a través de mi trayectoria de vida profesional.

Para el capítulo cuarto, *conformación y refinamiento de cada pieza torneada, preparando su cocción*, se pone de manifiesto lo encontrado en el campo, se expone la información obtenida, gracias a la mirada reflexiva, minuciosa, detallada, que se realizó a la data; es decir, trata del reporte originado gracias a las fuentes de información de donde se pudo apreciar lo relevante de esta investigación, cónsono para explicar, exponer y entender los objetivos trazados. Precisamente, por las características de cada uno de ellos, este capítulo se presenta subdividido en tres apartados, denominados *Ventanas* y subtitulados en: *Atención a PcD y su construcción conceptual matemática, Práctica en el aula, Vivencias y Reflexiones de Formación Docente*; correspondientes a lo planteado en los tres objetivos específicos y contruidos a partir de la dimensión testimonial intrínseca en este estudio, lo interaccional por los procesos dados en la práctica, en el acto de las experiencias y acciones realizadas, pero que a su vez han sido finamente aspectados por algunos aportes obtenidos de la dimensión documental.

En el capítulo quinto, *percepción de la obra trasmutada por el fuego*, se ofrecen las respuestas a las preguntas de la investigación, se trata del análisis final generado por la triangulación dada a la información recabada y por tanto, se aprecia la doxa emergente, propia de este estudio; entendiendo por doxa aquello que es propio de un investigador, su producción, o como dicen Hidalgo y González (2009), corresponde a “sus ideas, representaciones mentales, conceptuales, y además sus valores, creencias,

actitudes, afectos e idiosincrasia”, evidenciada “mediante la externalización oral, escrita o gráfica de las redes de procesos mentales puestos en juego por el productor” (p. 13)

Del capítulo sexto, *contemplación para obras futuras*, se tiene la prospectiva, donde se estiman aspectos del futuro deparador de este trabajo, se habla de lo que puede hacerse y cómo puede llegar a proyectarse en el tiempo lo expuesto y propuesto, gracias a la labor realizada.

Finalmente, se organizaron las *Referencias Bibliográficas* utilizadas en la construcción de los fundamentos teóricos y conceptuales con los cuales se nutre este estudio; seguida de los *Anexos*, donde se puede detallar el corpus, base de esta pesquisa, conformado por los textos en escrito en los diarios de clase, de las entrevistas realizadas, en unión con la narrativa autobiográfica de quien escribe esta tesis; y por último, el *Currículo Vitae* de la propia investigadora.

CAPITULO I

CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO

Matices de la vida... de la realidad escolar y la formación docente

*Cada uno según el don que ha recibido, adminístrelo a los otros,
como buenos dispensadores de las diferentes gracias de Dios.
1 Pedro 4:10*

Al comenzar este trabajo, asumido con una escritura personal, no puedo desprender una parte intrínseca de mí: la expresión artística, con la cual abrigo y he desarrollado cierta conexión entre el sentir interno y externo de quienes contemplamos una obra, de allí que fuera imperativo hablar del ser humano como *obra divina*, procedente de una misma materia, *el barro*; porque a través del trabajo artesanal de la alfarería, he percibido similitud con los procesos de vida del individuo, donde cada quien se moldea y llega a ser único de acuerdo con los procesos por los cuales transita. Así una pieza de barro puede llegar a tener diferente forma, color o brillo, según la técnica aplicada en ella; la temperatura, los tintes usados, entre otros; y luego pasa a tener una función particular; pero acaso ¿no es así la vida?, entre lo que cada quien es, con sus destrezas, sus propias características, brindadas por los *matices de la vida*, llegamos prestos al mundo para cumplir alguna misión, siendo una de ellas la concerniente al desenvolvimiento laboral.

Para descubrir las aptitudes hacía un oficio, algunos de nosotros requerimos de aprendizajes regularizados o en otros casos de hacer actividades informales, sin escolaridad, quizás transmitidas por la experiencia de parientes o allegados, o van emergiendo por la práctica misma desde el talento profundo que nos acompaña; en esta *gradación de matices* se emplazan rasgos para asumir el rol que nos compete.

En la tónica de especificar la realidad escolar como compuesto de esa gama, uno de los elementos que resalta es la formación docente. Para quienes nos hemos

iniciado en ella, la idea de consolidar una carrera profesional suele estar ligada con la realización de estudios académicos superiores, en los que la obtención de un título que acredite tener aptitudes para enseñar se logra una vez culminados unos componentes específicos en un área de conocimiento, en pedagogía, en formación general, y en asignaturas optativas, como sucede en diversas instancias universitarias de formación docente en Venezuela. Pero ya esto advierte una situación aislante en lo que será el desenvolvimiento del profesor en su aula, porque su formación previa se ha concebido de forma fragmentada y en gran medida desvinculada de su práctica profesional real, particularmente para un futuro docente de matemática se percibe “la escasez de oportunidades formativas con base en la discusión del contenido matemático escolar y en la reflexión sobre lo que significa aprender a enseñar matemática desde la perspectiva de aprender una práctica” (León, 2013, p. 2).

En consonancia con esto, más allá de recibir un título, se puede decir que la formación profesional de un docente no culmina al graduarse, por el contrario, resulta apremiante seguir capacitándose dados los cambios que van gestándose en el orden legal, social, de índole cultural, afectivo, psicológico, cognitivo, o interdisciplinario, máxime cuando se ejerce la labor en el aula, porque como dirá González (2000) este espacio puede concebirse como una *comunidad de aprendizaje*; es decir, en el aula se siguen acrecentando conocimientos, tanto el profesor como los estudiantes intercambian saberes y se fortifican.

Por esto mismo, se tiene otro elemento más de la gama, un docente continúa formándose aún en su práctica profesional dentro de la escuela; en el caso del profesor de Matemática, la dinámica de la clase y la reflexión que realice de su propia actividad cotidiana “da lugar a procesos de cambio conceptual que tienen implicaciones sobre la gestión que realiza de los procesos de aprendizaje y enseñanza de la Matemática” (González, 2010, s/p). Y es que en la actualidad ese proceso de reflexión se acentúa cuando se exige el ingreso de educandos con discapacidad en todos los subsistemas y niveles educativos del país, donde el profesor no necesariamente posee las competencias para asumir el reto que esto representa.

A nivel universitario, particularmente en la institución donde laboro (UPEL Maracay), observo esa dicotomía: se forman estudiantes en la docencia siendo algunos de ellos PcD, pero aún faltan mecanismos para su óptima atención.

Precisamente, este asunto se ha convertido en un tema central de mi quehacer investigativo, viéndose fortalecido este interés por los matices adquiridos al realizar estudios de postgrado, donde el deseo por capacitarme me ha llevado a culminar una Maestría en Educación, mención Enseñanza de la Matemática, y a continuar recientemente con el Doctorado en Educación Matemática, el primero creado en Venezuela y que tiene como sede el Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara” de Maracay.

En este espacio formativo he tenido la oportunidad de sumirme en aquello que me inquieta: ¿qué se requiere para enseñar Matemática en el contexto de la Educación Especial?, y plantearme, ¿cómo se preparan los profesores que enseñan Matemática, para atender PcD? Sin embargo, allí mismo comprendí la necesidad de asumir mi experiencia como insumo en una investigación de carácter educativo, una vez que en los cursos introductorios y bajo la guía del Dr. Fredy González, quienes conformamos la primera cohorte del Doctorado en Educación Matemática tuvimos la tarea de escribir narrativas personales sobre nuestro recorrido para ser profesores de Matemática. Realizar un artículo donde se daba prioridad a las experiencias vividas, narradas según las propias apreciaciones, para luego analizarlo, me llevó a valorar un poco más mi rol como educadora y el potencial que tenía redactar con mi propia voz.

Además, al cursar las otras asignaturas del doctorado, variadas actividades fundamentaban lo importante de abordar desde una óptica personal el asunto con el cual he querido tratar mi tesis doctoral; la lectura de informes sobre investigaciones cualitativas confirmaban los beneficios de asumir un estudio basado en las experiencias recopiladas en narrativas, historias de vida, autobiografías o diarios de clase, (Bertaux, 1980/1999; Bolívar, 2005; Borba, 2004; Fiorentini, 2004; Garnica, 2004 y 2006; Gaertner y Baraldi, 2008; Laxalt, 2009; Monte, da Silva y Rios, 2010; Brown y McNamara, 2011; Villegas, 2011; Honnef y Fabiane, 2012; Morales, 2012;

Aparecida, 2013; Chauraya, 2013; Fermín, 2013; Lo, Leatham y Van, 2014; Castillo, 2015); la mayoría basadas en las reflexiones de los maestros acerca de su labor.

Extrayendo algunos casos, trabajos como los realizados por Villegas (2011) y Morales (2012) muestran la posibilidad de escribir en primera persona, privilegiando la subjetividad, la singularidad, y utilizando narrativas o autobiografías, a fin de consolidar una investigación en pro de la labor docente, en este caso:

...para la formación permanente del profesorado se ha considerado vital relatar la vida; es decir, construir, narrar, la autobiografía permite desempolvar recuerdos que pueden ser significativos para comprender comportamientos del presente. Relatar, proporciona información al proyecto profesional que se desarrolla y facilita la conciencia personal, posibilita un profesorado crítico, pues a su vez que permite evaluar la dirección del curso de vida, hace posible considerar la actuación que se está llevando a cabo dentro del colectivo docente, con el conveniente impacto en el quehacer profesional en general (Villegas, 2011, p. 4).

De forma similar, Bolívar (2005) es partícipe de estos procedimientos y los justifica. “Contar las propias vivencias y “leer” (en el sentido de “interpretar”) dichos hechos/acciones, a la luz de las historias que los agentes narran, se convierte en una *perspectiva* peculiar de investigación” (p. 63); agregando a su vez que: “Narrativas de gentes y narrativas del investigador, fenómenos y método se funden, productivamente, para comprender la realidad social” (p. 64); y es que para este autor es necesario rescatar la historia social en la que se inscribe la narración: “Las vidas y trayectorias profesionales de los profesores y profesoras se han de asentar en una “genealogía del contexto” que las dote de un sentido más extenso, y –al tiempo– otorgar toda la relevancia a lo que dicen y sienten” (p. 62).

Otros autores como Geraldi, Fiorentini y Pereira, desde 1998 han indagado sobre la profesión educativa, y considerando algunas de sus afirmaciones, se puede decir que a medida que se va relatando la propia praxis se va gestando un docente reflexivo, que puede encontrar el sentido amplio de quien realmente es, y que desde su visión personal puede vincular un “nosotros”, implicando ideas y creencias adquiridas en la vida que trascienden en nuestras propias prácticas dentro del salón de clase y en el mundo compartido, referido al entorno social, a las políticas

educativas y al contorno institucional que va más allá de las cuatro paredes de un aula. En otras palabras, se tiene una visión del docente formándose de lo individual a lo social.

Por lo tanto, los procesos de reflexión pueden ser enriquecidos con la interrelación entre colegas, con los debates teóricos y con los resultados dados en investigaciones; Bolívar (2014) ya lo plantea: “...deben ser complementados con otras narraciones del mismo sujeto, en otros espacios y tiempo, en primer lugar; y con otros medios (documentos, testimonios orales) que ayuden a comprender el contexto donde toman un sentido más amplio” (p. 63).

En esta fase reflexiva del docente y de autorreflexión, la investigación entra como soporte, pues sus métodos estiman respuestas eficaces, más detalladas, más minuciosas al buscar la comprensión profunda sobre aspectos puntuales, previamente vistos como situaciones problema que le atañen o le causan inquietud.

Desde esta perspectiva, la situación que considero investigar, se relaciona con la formación de docentes que enseñan Matemática en el contexto de la Educación Especial, basado en el análisis de mis reflexiones retrospectivas sobre el asunto y en colaboración con los relatos críticos que realicen los sujetos implicados, esto debido a las características particulares, o *matices*, que envuelven este tema y que serán descritas a continuación.

Identificación del Problema... una gama socioeducativa con voz propia

La indagación de un asunto inquietante donde confluyen la Educación Especial (EE), la Educación Matemática (EM) y la Educación Inclusiva (EI), constituye un proceso socioeducativo muy particular, el cual puede entenderse como vemos en artes gráficas los colores de proceso clasificados en categorías, donde unos son primarios y otros secundarios, sin embargo al superponerlos generan nuevos tonos, no tan sencillos de valorar debido a la complejidad propia en la naturaleza del color ya de por sí controversial y problemática a la hora de su reproducción según provenga de la luz o de pigmentos.

A partir de este símil figurado, dicho proceso socioeducativo tiene una gama distintiva entre EE, EM y EI, que puede entenderse a través de las voces externas e internas de quienes hacen parte de él, voces que deben ser escuchadas para contrarrestar su problemática, y en relación comparativa con el color, cada voz tiene su propio tono, su origen, su naturaleza singular, que al unirse a las demás se caracterizarán en una nueva tonalidad y tendrán una voz unificadora, su propia voz.

Comenzando a distinguir el grupo de voces dicientes de una problemática socioeducativa entre EE, EM y EI, se tienen aquellas a nivel internacional que hacen eco por cambiar las tendencias educativas segregadoras; como en Tailandia (1990), donde se declara una Educación para Todos (ETP); y desde la UNESCO en el 2009, se planteó una Educación Inclusiva (EI) al proponer reformas que permitieran en las diversas instituciones educativas crear ambientes propicios para acoger a estudiantes con diversas condiciones.

De esto último se desprende que, aun siendo la educación parte de aquello que denominamos derecho universal, también sea menester sobreponer la concepción que tenemos de las PcD al prejuzgarlas limitadas a ciertas funciones, reconociendo que la misma sociedad ha establecido barreras para su desenvolvimiento, algunas de tipo arquitectónico, otras comunicativas, o de atención, o de capacitación, como en el caso de los educadores.

La UNICEF lo advierte en el 2013, “a menudo los maestros carecen de la preparación y de la ayuda necesarias para enseñar a los niños y niñas con discapacidad en escuelas corrientes”, agregando que “La formación de profesores ha demostrado ser útil para promover el compromiso con la inclusión” (p. 32).

Autoras como López y Valenzuela (2015) hablan de una inclusión educativa cuando la educación tenga un enfoque participativo, que responda de manera específica a las diversas necesidades de los educandos y se consideren aplicables siete elementos: *liderazgo democrático, planificación de currículo y recursos, colaboración de la comunidad, capacitación de los docentes, y trabajo colaborativo*; mencionando en lo referente a la capacitación del educador que: “Es importante establecer grupos de trabajo entre profesores al interior del colegio para aprender

sobre educación inclusiva y reflexionar cómo llevar a la práctica estos aprendizajes” (p. 48).

Pero si de formación docente se habla, la cuestión sobre la formación matemática en programas de Educación Especial tiende a ser otro interrogante; en el trabajo de Mojica y Aké (2015) se hace una reflexión al respecto luego de revisar dos programas de licenciatura para docentes de Educación Especial en México, concluyendo que “ninguno pone el interés en que los futuros docentes de educación especial profundicen en los conceptos matemáticos elementales para la educación especial” (p. 7), siendo más grave su afirmación en cuanto a que esto mismo contradice el proceso de inclusión de las PcD pues en nada favorece el desarrollo de su pensamiento matemático. Este trabajo permite una mirada sobre el asunto, dejando en el tintero mucho más por escribir, lo cual debería ser asumido en otras investigaciones que hagan lo propio desde el contexto de su región.

Haciendo referencia a otra situación de inclusión, se deja entre ver que en el campo laboral también las PcD deben tener oportunidad de participación; en lo que respecta al campo laboral educativo, al revisar memorias en actas de eventos como la RELME, el CIBEM, la CIAEM, o en revistas de publicación electrónica como la revista UNIÓN, la Revista Latinoamericana de Etnomatemática, o en portales web como el del EOS, hasta el año 2017 la producción de investigaciones en torno al desempeño o capacitación de PcD para ser docentes de matemática no ha sido considerada, no se observan registros al respecto, ni es mencionada; ante la falta de voces orientadoras sobre un asunto que puede ser de interés indagatorio se generan inquietudes, seguir buscando en otros medios divulgativos, o tomar la iniciativa para indagar sobre la formación docente a PcD.

En Venezuela, bajo nuestro contexto educativo, otras voces manifiestan sobre la inclusión una misión similar a seguir; en primera instancia las políticas sobre Educación Especial están sustentadas en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y en la Ley Orgánica de Educación; pero además, como dirá R. Moreno (2011) en su trabajo de licenciatura en sociología de la Universidad de Oriente:

Siendo la Educación Especial una modalidad del sistema educativo, en igual extensión es derecho de todos los niños, jóvenes y adultos venezolanos con necesidades especiales, y un deber de la Dirección de Educación Especial del Ministerio del Poder Popular para la Educación garantizarle el acceso permanente, la prosecución y culminación de sus estudios (p. 38).

Sin embargo, aún falta mucho por hacer en cuanto a una inclusión educativa venezolana, por el momento solo se puede hablar de integración debido a muchos factores, tales como: insuficiencias en las infraestructuras institucionales, la preparación pedagógica del docente y la contratación de intérpretes. Malavé y Manzanilla (2014) en su trabajo de grado de Educación, mención Matemática, al analizar la problemática en los procesos específicos de enseñanza de la matemática a niños con autismo, comentan que en Venezuela no existen muchos terapeutas especializados en autismo y mucho menos el gobierno presta ayuda al respecto; y si ya la Matemática es un área compleja,

La falta de información hace que algunos profesionales no puedan diferenciar entre otras discapacidades al niño que es autista y por consiguiente usualmente no se tienen los conocimientos acerca de los mejores métodos pedagógicos que se deben aplicar en el aula... (p. 3).

Agregado a lo anterior, la investigación de Fermín (2013), pretendiendo comprender la interacción entre docentes y estudiantes con discapacidad en el ámbito universitario, destaca la necesidad de formar a los profesores para atender idóneamente a este grupo de participantes. Algunos de los comentarios recogidos en la data lo demuestran:

Que se hagan talleres de formación, cursos de sensibilización, estrategias, jornadas, etc. (8:58 / Diana DV) (p. 96)
...creo que los profesores deben estar informados y entrenados, sino con la experiencia necesaria al menos con las herramientas básicas, el entrenamiento pedagógico, es importante tener en cuenta que no tenemos los recursos técnicos... (10:26 / Gloria) (p. 96 y 97)

Con solo dar un vistazo a las notas ya expuestas, tanto las voces externas como las internas hablan de la necesidad de una formación docente en ese atender a educandos con NEE o según su discapacidad; pero siendo más específicos, al prestar atención a las voces internas, aquellas de quienes enfrentan esta realidad, se podrá

llegar aún más cerca a la necesidad de comprender los requerimientos de dicha formación, más aún si se trata de una formación en la enseñanza de la matemática, y una manera de dar comienzo será tomando en consideración mi propia voz, en virtud de las vivencias que hasta ahora he confrontado al trabajar con PcD en formación docente y de futuros docentes en EE.

Recuperación Retrospectiva de una práctica educativa personal

Hablar de mi experiencia es un componente referencial dado en voz primera, en donde la mis vivencias, formación y práctica profesional dan otro aporte importante dentro de esta investigación y por tal motivo se presenta con más especificidad, con más detalle, en un capítulo posterior a este, pero por el momento será necesario describir algunos aspectos de mi recorrido profesional, para vincular cómo se inició la búsqueda del tema que corresponde al foco de interés indagatorio.

En retrospectiva, como docente de Matemática, nunca imaginé que me encontraría algún día frente a educandos con necesidades educativas especiales; este no era un tema que se tratase en pregrado, específicamente cuando estudiaba para ser docente en la Universidad Pontificia Bolivariana, en Medellín, Colombia; para entonces se pensaba que dichos alumnos ingresarían a instituciones exclusivamente dedicadas a su atención, donde tendrían profesores específicamente preparados para su educación; lamentablemente, estos estudiantes quedaban apartados de la estructura educativa tradicional y eran asignados a “otras” instancias que velaban por su formación. Pero esta situación continuaba siendo parte de lo que observaba aun cuando, por circunstancias de la vida, vine a vivir a Venezuela a partir del año 1993 y comencé a dar clase particulares a diversos jóvenes y a participar en centros educativos. Sin embargo, como consecuencia de nuevas políticas educativas enmarcadas en aspectos de la legislación nacional venezolana, esto tendría un giro y ya no sería cuestión de “otros” sino de “todos” los docentes; es decir, ahora todos los docentes tenían que atender procesos educativos de estudiantes con necesidades educativas especiales, aun cuando tuvieran o no una discapacidad.

Desde inicios de la primera década del siglo XXI, en Venezuela, se había venido considerando el ingreso universitario de estudiantes con dichas condiciones; justo en el primer semestre del 2008 esta situación se convirtió en un hecho en el Departamento de Matemática del Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara” (IPRAEL-UPEL Maracay) cuando, en una sección de la asignatura de Estadística Aplicada a la Educación, fueron inscritos tres estudiantes ciegos, lo cual generó inquietud para designar al docente del departamento que sería encargado de administrar esa asignatura en dicha sección.

Se escuchaban algunos de los comentarios de colegas, que entre pasillos, decían: *“¿cómo podrán hacer ellos para aplicar gráficos, o tantos otros temas de estadística, donde se requiere de lo visual?”*, *“yo preferiría no tomar ese curso”*, *“pero es que para eso se necesita a alguien especializado”*, *“¿cómo vamos a asumir esto?”*, *“tener a esos estudiantes es un problema”*... Ante esta situación, mi pensamiento era otro, sin juzgar los sentimientos de mis compañeros docentes, pues es comprensible estar aprensivo ante aquello para lo cual no se está preparado, en mi se estaba dando un proceso diferente; sentía deseos de asumir dicho curso porque lo veía como una gran oportunidad para aprender y enfrentar nuevos retos; además, me emocionaba saber cuánto podría dar de mi parte.

En ese entonces, mediados del 2008, me desempeñaba como docente contratada en el departamento de Matemática de la UPEL Maracay, y debía esperar para saber a quién se le asignaría el curso o si algún profesor de planta lo asumiría, todo dependía del jefe del Departamento quien un día me convocó para darme explicaciones sobre la asignatura y preguntarme si podía encargarme de la misma; mi decisión afirmativa ya estaba tomada; lo importante había sucedido y ya era cuestión de comenzar las clases con estos tres estudiantes, quienes me proporcionaron una serie de vivencias que se unieron con otras situaciones de mucho interés. Luego de asumir el curso de Estadística, ahí en una sección en la que personas ciegas se habían integrado, aprendí el uso del braille, el manejo de grupo, la aplicación de diversos recursos, entre muchos otros aspectos, me dieron la oportunidad, al siguiente semestre, de dar clase en los cursos de Matemática para E.E.

Surgieron nuevos desafíos, se abrieron otros panoramas y se ofrecieron otras oportunidades para ensayar opciones en mejora de la enseñanza de la Matemática en el contexto de Educación Especial, lo cual constituye un nuevo panorama para quienes no tenemos una formación previa en cuanto al modo de atender estudiantes con NEE o con alguna discapacidad en centros educativos regulares, lo cual demanda la intervención conjunta de todo el personal que labore en dichos centros, así como también del diseño de estrategias para satisfacer los requerimientos educativos de todos los educandos, independientemente de su condición.

Dichos requerimientos son tanto generales como específicos y entre estos últimos se incluyen los que corresponden a la educación matemática; es decir, la formación en Matemática a la que tienen derecho todas las personas.

Esto me ha motivado a indagar acerca de qué puede hacerse para desarrollar una educación matemática acorde con las características propias de los educandos que tienen NEE o que se ubican en el rubro de PcD, considerando pertinente el asunto relacionado con la formación de los docentes frente a este compromiso, tanto de quienes egresan del programa de EE como de aquellos que se forman como especialistas en Matemática, y en particular, considerando otra variante más, aquellos que siendo PcD deben ejercer como docentes, y que en forma general deben apropiarse tanto del contenido matemático a enseñar como a su vez, deben prepararse para adaptar la enseñanza de la Matemática a los requerimientos de ENEE.

En síntesis, acorde con los diversos puntos tratados, donde la experiencia de otras voces unida por la personal, que revela una vivencia particular inmersa en la situación de formar educadores, muestra las necesidades de quienes se gradúan como profesor de matemática o como profesor de Educación Especial, que a su vez requieren un contenido matemático adaptado y unos procesos de enseñanza y aprendizaje (PEAM) de la matemática para que sean cónsonos con las especificidades de sus educandos con NEE o con discapacidad; lo cual permite dar una visión integradora del estudio en la formación de un docente EMEI; es decir, de un docente en Educación Matemática Especialmente Inclusiva. Así, se tienen tres componentes por los cuales se nutre y gira la presente investigación (ver Gráfico 1),

de donde se fundamenta una teoría propia para comprender dicha formación centrada en la EMEI, la cual se irá ampliando, describiendo y sistematizando conceptualmente en los siguientes capítulos.

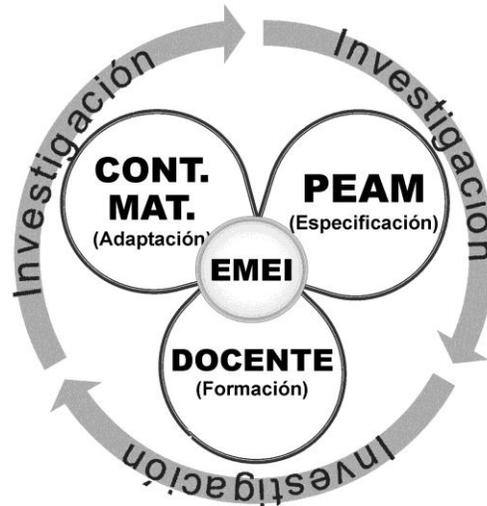


Gráfico 1. Visión Integrada del Estudio. Imagen elaborada a partir de las asesorías tutoriales, con reforma de su previa concepción.

De acuerdo a lo anterior, formulo los siguientes interrogantes acoplados con ciertas ideas globales, de este modo:

1. La formación docente:

¿Cuál es la formación que han de tener los profesores de E.E. en cuanto a la enseñanza y aprendizaje de la matemática?, y ¿Cuál la de los profesores de Matemática en cuanto a E.E.?

¿Qué formación requieren los docentes del Departamento de Matemática para administrar asignaturas en aulas en las que han sido integrados estudiantes para profesores que presentan alguna discapacidad o que se están formando en el programa de E.E.?

2. El Conocimiento Matemático:

¿Cómo hacer más accesible el conocimiento matemático tanto a profesores de Educación Especial como a estudiantes con discapacidad?

¿Qué Matemática desarrollan las personas con discapacidad?

3. La enseñanza de la Matemática

¿Cuáles contenidos matemáticos se les enseña a los estudiantes con necesidades educativas especiales o con discapacidad antes de ingresar a la universidad, y de igual modo cuando ingresan a ésta?

¿Cómo adaptar curricularmente la enseñanza de las matemáticas a las necesidades educativas de los estudiantes que son PcD?

4. La Investigación

¿Qué se viene gestando desde la Educación Matemática como campo científico para la investigación de esta problemática?

Si se pudiera concebir una Matemática Especial, ¿cómo sería su diseño?

Con base en las anteriores interrogantes, surge la siguiente premisa para mi investigación: El conocimiento de la Matemática que las PcD ponen en juego en sus actividades cotidianas, así como la formación matemática preuniversitaria que ellas reciben, ha de ser adaptada consecuentemente y servir de base para el diseño de propósitos didácticos al enseñar Matemática en el ámbito de la EE, lo cual constituye su componente matemático y para su administración se requiere una formación docente, específica, inicial y continua, todo lo cual determina un tema de interés para la investigación en Educación Matemática.

Por lo expuesto me planteo la siguiente interrogante directriz general:

¿Cuál es la formación, inicial y continua, que han de tener los profesores de Matemática y los profesores de EE para gestionar el componente matemático en aulas de clase donde hayan sido integrados estudiantes con NEE o con alguna discapacidad?

Derivadas de la anterior interrogante general emergen las siguientes interrogantes específicas, enmarcadas en tres temáticas:

1. La atención educativa y aprendizaje de ENEE o PcD

¿Cuáles son los aspectos filosóficos, conceptuales y jurídicos de la educación de PNEE o PcD?

¿De qué manera se da el apoyo educativo para una PcD o ENEE desde el hogar o centro de atención especializada?

¿Cómo se favorece el aprendizaje de la matemática en ENEE o PcD?

¿Qué mecanismos activa una PcD o ENEE para comprender mejor la matemática?

2. Desarrollo de contenidos Matemáticos en el contexto de la EE

¿Qué relaciones curriculares existen entre E.M. y E.E?

¿Qué particularidades tienen los procesos de enseñanza de contenidos matemáticos para ENEE o PcD?

¿Cómo debería desarrollarse un contenido matemático en una situación específica de discapacidad?

3. La formación docente de profesores que enseñan matemática a ENEE o PcD

¿Cuáles son los aspectos esenciales a tener en cuenta en la formación de profesores que enseñan Matemática en E.E, en cuanto a: competencias específicas de lo educativo en los ámbitos cognitivo, conceptual, procedimental y actitudinal; y, sobre recursos y situaciones didácticas a implementar en PEA de la Matemática para ENEE o PcD?

¿Cómo se manifiesta la dimensión afectiva de los profesores en formación o en servicio que enseñan matemática ante la inclusión e integración de PcD o ENEE en las aulas de clase regulares, o que en casos específicos sean ellos mismos futuros docentes con alguna discapacidad?

Trasfondo teleológico del diseño emprendido

Al igual que muchos oficios, la realización de una obra artística connota una finalidad sublime entre lo espiritual y terrenal; por igual sendero percibo este trabajo, que va emergiendo entreverado bajo los interrogantes antes formulados como si se tratase de su diseño, para lo cual es necesario obtener, reunir y clasificar información puntual como mecanismo de respuesta a cada uno de ellos, pero dirigido por los objetivos que me he propuesto seguir en esta investigación:

Objetivo General

Caracterizar la formación que han de tener los profesores encargados de gestionar el componente matemático en aulas de clase integradas por estudiantes con NEE, con o sin discapacidad, bajo la concepción de una *Educación Matemática Especialmente Inclusiva*, denominada EMEI.

Objetivos Específicos

1. Identificar los elementos o mecanismos que activan procesos de conceptualización matemática en las PcD, derivadas de la atención educativa que han recibido en su hogar, en la escolaridad regular, en institutos especializados o por medio de clases particulares.
2. Establecer relaciones curriculares para la enseñanza y aprendizaje de contenidos matemáticos en el contexto de la E.E., con referencia a la gestión dada en los cursos vinculados con E.M y E.E de la UPEL Maracay.
3. Definir los aspectos esenciales para la formación de profesores que enseñan Matemática en ambientes especialmente inclusivos, a partir de los testimonios y estudios particulares con PcD, con estudiantes en formación de la UPEL Maracay y con docentes en ejercicio.

Justificación... Una obra amparada en el contexto social y educativo

La historia de la humanidad tiene lamentablemente capítulos desgarradores a causa de no aceptar las diferencias que nos caracterizan como seres humanos, y ha sido necesario imponer leyes para respetarnos, generar una buena convivencia, superar barreras ideológicas, y entender que ser diferentes es mucho más común de lo que hemos querido reconocer, porque no se trata simplemente de tolerar al otro, es cambiar la mirada, los prejuicios, las acciones dirigidas a todos aquellos que nos acompañan en la ruta de la vida.

Gracias a muchas transformaciones de orden social y educativo, se ha podido escalar un peldaño más en pro de ese acercarnos unos a otros, se ha dado una

oportunidad de respetar la dignidad de quienes se han sentido excluidos por sus condiciones sensoriales, motoras, afectivas o cognitivas, siendo este momento trascendental para formular apreciaciones en torno a procesos de enseñanza y aprendizaje que sean más idóneos para este grupo de personas, máxime cuando se pasó por un año donde fueron evaluadas la concreción de las seis metas de la Educación para Todos, teniendo la UNESCO una tarea adicional, elaborar la *agenda de desarrollo post-2015*, donde la Educación Matemática será un visor importante en ese proceso y por ende de esta investigación.

Eventualmente, las perspectivas de este trabajo hacen posible mencionar que se justifica su realización porque puede constituir una opción para subsanar las inquietudes existentes en torno a la enseñanza y aprendizaje de la matemática en el contexto de la Educación Especial; además de tratar con aspectos como la inclusión, la igualdad de oportunidades, las adaptaciones curriculares y la reivindicación social a las personas con discapacidad, entre muchos otros aspectos de orden didáctico y que conllevan a la formación docente.

Como una obra en proceso de conformación, es relevante la realización de esta investigación porque entre los aportes que emergerán de ella están aquellos relacionados con la sensibilización y concientización de una labor docente dirigida a todos los ciudadanos, enfocada en el concepto de “Educación Inclusiva”, y fortificada por los nuevos planteamientos en la Educación Matemática y la Educación Especial.

Se trata entonces de un trabajo cuyo asunto revela un interés social donde se conducen temas del contexto educativo, porque las PcD o con NEE están presentes en la educación, ya no conforman un grupo minoritario, no pueden ser ignoradas, o segregadas por sus condiciones; retomando lo dicho al inicio del trabajo, gracias a *los matices de la vida*, la diversidad es una cualidad propia de la humanidad y desde allí parte el respeto a los demás, la reciprocidad comunitaria, como también la igualdad de oportunidades y su repercusión en la educación.

En concordancia a lo anterior, la realización de este proyecto involucra para mí un fuerte vínculo profesional, implica un compromiso ético, moral y vocacional, por

quienes han sido mis estudiantes y más aún por aquellos que tienen condiciones especiales, en espera de dar aportes en sus procesos de enseñanza y aprendizaje hacia la Matemática

Precisamente desde lo disciplinar, los contenidos a tratar son los relacionados con aritmética y geometría para educación básica pues hacen parte a su vez del programa de Matemática para EE, donde se contemplan: el concepto de número, sistemas numéricos, las operaciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división en \mathbb{N}), junto con conceptos geométricos como: punto, recta, plano, polígonos (caracterización de triángulos y cuadriláteros), círculo, circunferencia y círculo; los cuales encierran muchas posibilidades pedagógicas, sobre todo si se tiene en cuenta el manejo de recursos que posibiliten su exploración intuitiva independientemente de las condiciones físico-motoras o intelectuales del educando.

En relación a la línea de investigación: “Educación Matemática”, a la cual se encuentra adscrito este trabajo, tiene conexión el tema a tratar no solo por los aspectos didácticos, pedagógicos, de aprendizaje u otros más relacionados a la enseñanza de la matemática en ámbitos escolares, sino al hecho de tener interés particular en la formación docente de quienes enseñan Matemática en el contexto de la EE y en esta línea uno de sus objetivos tiene que ver con indagar sobre las necesidades del docente en cuanto a su formación profesional en el área, siendo importantes los aportes gestados de la investigación al develar un plan de formación docente para la atención idónea a PcD dentro de lo que implica enseñarle contenidos matemáticos.

Por último, gracias a la previa revisión de investigaciones en el campo de la Educación Matemática, se ha observado que muy pocas tratan sobre la enseñanza de la Matemática a PcD o PNEE en espacios universitarios; por tal motivo, este estudio representa un avance en lo que involucra la continuidad escolar que una PcD o con NEE puede optar al ingresar a una universidad, cursar asignaturas del área de la Matemática y verse entre otras, como futuro docente, cuestión que revierte en el interés de las instituciones universitarias encargadas de esta formación (como el

Pedagógico de Maracay) que encontrarán, a través de este estudio, un referente para contar con un diseño de carrera en el área matemática acorde con la inclusión.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

De la selección del barro tamizado a la esencia discernida de obras referentes

*...la mejor parte del cerebro humano: La sabiduría,
la capacidad de discernir lo que está bien o mal.
Dalai Lama*

Rememorando la extracción del barro que como tarea minuciosa me delegaba mi maestro de cerámica, Pablo Jaramillo, tratar un buen barro implicaba la correcta selección dada a este desde el momento que se recolectaba la tierra arcillosa hasta que una vez dejada en un pozo acuoso era tamizada, porque al pasar el barro por la criba se garantizaba la estabilidad de la pieza en su proceso de fabricación; esta etapa de selección del barro resultaba ser un trabajo de tiempo, delicado y fundamental, que el alfarero experto va adquiriendo gracias al conocimiento transmitido por sus ancestros o de otros maestros en el arte. En estrecha relación, es el momento de hacer un estudio de lo escrito, tratado, mencionado, documentado por otros investigadores o por conocedores de temas afines al asunto de indagación, con el propósito de reconocer lo esencial en sus trabajos y dilucidar las bases de la esta nueva investigación; por esto mismo, se hace necesario un proceso de abstracción, de discernimiento ante lo existente para fundamentar conceptual y teóricamente lo derivado en ella.

La situación emergente descrita en el primer capítulo, muestra desde lo empírico su particularidad social, como si hubiese pasado por una criba gruesa, se denota un entorno socioeducativo influyente en la formación docente y en la singularidad del grupo de estudiantes a tratar. Esa realidad social que los envuelve puede entenderse con especificidad si se examina la dimensión socioestructural y sociosimbólica que conforman el aspecto sociológico en la vida de cada persona. Según Bertaux (1999):

“Las estructuras de producción, la formación de clases sociales, los modos de vida de medios sociales dados, constituyen objetos de tipo socioestructural” (p. 5), en tanto, lo sociosimbólico está referido a “lo vivido, las actitudes, las representaciones y los valores *individuales*” (p. 6). Pero más aún, para este autor, las dos dimensiones “lo socioestructural y lo sociosimbólico, no son más que dos caras de una misma realidad, lo social; por esto, todo estudio profundo de un conjunto de relaciones sociales está obligado a considerarlos simultáneamente” (p. 6).

Similarmente Córdova (1995), citado en Morales (2012), hace mención de una cultura escolar en interacción con dos contextos:

El contexto socio-estructural o lo dado, el cual se enmarca en el conjunto de reglamentos, lineamientos, y políticas, marco jurídico, infraestructura, niveles socio económicos, entre otros y *El Contexto Socio-simbólico*, que abarca las comprensiones, afectos, sensaciones, significados, valores, creencias, recalando que ambos contextos van juntos durante el recorrido vital del sujeto (p. 25)

Así, la socioestructura, la conforman las condiciones sociales dadas por el contexto donde nos ubicamos; en cambio, lo sociosimbólico representa las maneras de interpretar, de desenvolvemos en la vida, hace alusión al modo en que cada uno asume y valora las condiciones sociales que le rodean.

En una revisión de estas dos dimensiones, se presta nuevamente el uso de un tamiz mucho más fino que permita la selección de temas correspondientes a convenios o tratados, al marco legal, jurídico, educativo, así como al empleo de términos (lo socioestructural, que puede considerarse a su vez como antecedentes jurídico-legales), y de todo aquello que haya sido descrito por quienes experimentan lo relacionado a la educación especial (antecedentes sociosimbólicos).

Antecedentes socioestructurales

Aspectos sobre lineamientos y políticas jurídico-legales

En el orden internacional, la necesidad de una educación de calidad para las PcD ha generado una serie de convenios y tratados planteados desde organismos

intergubernamentales (OIG) como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), a través de sus agencias (entre ellas la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), y la Organización Mundial de la Salud (OMS)), sus programas y fondos (como por ejemplo el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), o el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)); o también la Organización de los Estados Americanos (OEA), o la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI); pero a su vez, están los planteados por organismos no gubernamentales (ONG) como el caso de la Red Iberoamericana de Organizaciones no Gubernamentales de y Pro Personas con Discapacidad (RIADIS) donde se incluye a sus familias, o la Red Iberoamericana de Entidades de Personas con Discapacidad Física (La RED).

En general, los tratados que se promulgan desde estas diversas instancias, parten en esencia de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (ONU, 1948), en cuyo artículo 26 establece: “Toda personas tiene derecho a la educación... [agregando que] La instrucción elemental será obligatoria... [y, además] el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos”, pero encarga también a la educación el objetivo de promover el respeto a las características individuales de cada quien y a las buenas relaciones entre las naciones.

Por esto mismo, dichos tratados han tenido una evolución en el tiempo, debido a la misma dinámica que ha tenido la conformación de las escuelas e instituciones académicas, ya que si en un momento se pudo crear ciclos de escolaridad no siempre eran espacios propicios para todas las personas, en particular para PcD o con NEE, en estos casos se tiene evidencia histórica de que en Francia, durante el siglo XVIII, se dan las primeras instituciones para su atención educativa (Parra Dussan, 2010), y a principios del siglo XX, surgen las primeras *escuelas especiales* que ofrecían una educación especializada la cual rompía con los esquemas de tendencia terapéutica. Pero más allá, con el fin de evitar la categorización de los educandos y sectorización escolar, se logra avanzar a la concepción de una *educación integradora*, cuyas

características emanan del documento llamado The Warnock Report, publicado en 1978 por un comité de especialistas en Londres, precedido por Mary Warnock y estructurado en 19 capítulos, en el cual se disertaban diversos temas, entre ellos la “normalización” en la educación, considerando que el educando con NEE debía ser aceptado en la escuela según sus necesidades, para lo cual era prioritario dar respuestas educativas en beneficio de sus potencialidades; a partir de este informe se amplía el concepto de *educación especial* y más adelante servirá para consolidar esquemas emergentes y conformar la idea de una *educación inclusiva*.

En resumen, estos aspectos evolutivos de la escolaridad están vinculados en gran medida por la percepción que se forma la sociedad sobre las personas y de allí la demanda de formular tratados o convenios que acoplen a los individuos en su modo de participación y aceptación social. Como síntesis de estos tratados, cónsonos con el desarrollo del presente trabajo, se pueden destacar:

Declaración Mundial de Educación para Todos, llevada a cabo en Jomtien, Tailandia, en marzo de 1990, donde surge el *Movimiento Educación para Todos* (EPT), y se destacaba que las oportunidades educativas no deberían ser limitadas, ni restringirse la educación básica solo a la alfabetización y el cálculo, más bien debían ampliarse los aprendizajes para la vida y la ciudadanía, evitando la exclusión a la educación de las personas con discapacidad, de miembros de grupos étnicos y minorías lingüísticas, niñas y mujeres, entre otros.

Declaración de Salamanca, realizada en España en el mes de junio de 1994, cuya premisa fue *Reformar la escuela ordinaria*, para lo cual se promulgaba el desarrollo de sistemas educativos que pudieran responder a la diversidad, y se comienza a hablar de *escuelas inclusivas*, a fin de tener la capacidad de educar a todos los niños y niñas de la comunidad, donde la diferencia debe ser vista como algo normal.

Conferencia Mundial sobre Educación Superior de París, realizada en octubre de 1998, bajo el eslogan: La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción, se trataron temas como: a) La educación superior es un componente de un sistema único que empieza con la educación para la primera infancia y la enseñanza primaria y continúa a lo largo de toda la vida; b) Un elemento esencial para las instituciones de

enseñanza superior es una enérgica política de formación del personal; c) Se plantea fomentar la transformación de las instituciones de enseñanza postsecundaria en instituciones de educación permanente, y defina en consecuencia la función de las universidades, en la perspectiva de una educación a lo largo de toda la vida.

Foro Mundial de Educación para Todos de Dakar, realizado en Senegal a finales de abril de 2000, conocido como: Marco de Acción de Dakar: compromiso colectivo para actuar y cumplir los objetivos y finalidades de la Educación para Todos en 2015; generó cambios en la concepción de NEE, planteando que éstas afectan a un colectivo más amplio, por lo cual se propuso una nueva forma de entender y abordar las dificultades o barreras tanto para aprender como para participar del currículo escolar, mediado por las características de las escuelas, los estilos de enseñanza y el apoyo que reciben los educandos de su familia y entorno.

Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, organizada por la ONU, en Nueva York a mediados de diciembre de 2006, para generar conciencia y respaldar los derechos de las PcD a la educación sin discriminación, sobre la base de la igualdad de oportunidades; es decir, se propone asegurar que los niños y niñas y, en general, las personas con discapacidad, no sean excluidas del sistema general de educación por motivo de su discapacidad, que puedan acceder a una educación primaria y secundaria inclusiva, facilitar el aprendizaje del braille, la escritura alternativa y otros modos de comunicación aumentativos, que permitan alcanzar su máximo desarrollo académico y social. Pero también en este convenio, se trazó como objetivo emplear a maestros que estén cualificados en lengua de señas o braille y de formar a profesionales y personal que trabajen en todos los niveles educativos, así como garantizar el acceso a la Educación Superior, la formación profesional, la educación para adultos y el aprendizaje durante toda la vida.

Directrices sobre políticas de inclusión en la educación, creadas por la UNESCO en 2009; en ellas se exalta y define la *Educación Inclusiva* como: “un proceso de fortalecimiento de la capacidad del sistema educativo para llegar a todos los educandos; por lo tanto, puede entenderse como una estrategia clave para

alcanzar la EPT”, y por esto mismo se dispone en estas directrices desarrollar estrategias que posibiliten una igualdad de oportunidades auténtica.

Así también será considerada la **Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF)**, impulsada por la Organización Mundial de la Salud en el 2001, con el propósito de proporcionar un marco conceptual, un lenguaje estandarizado y unificado sobre asuntos de salud (principalmente sus componentes) y atención sanitaria, incluyendo en ello lo relativo a las PcD. En vista de que se tienen dos modelos (el médico y el social) para entender y explicar la discapacidad y el funcionamiento, la CIF en pro de integrar ambas, asume un enfoque biopsicosocial, sustituyendo el término de minusvalía por el de *Restricción en la participación*, el de discapacidad por *Limitación en la actividad*, y toma en la actualidad *Discapacidad* como: “un término genérico que incluye déficits, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación. Indica los aspectos negativos de la interacción entre un individuo (con una “condición de salud”) y sus factores contextuales (factores ambientales y personales)” (p.206). Así la discapacidad es un asunto que abarca tanto el aspecto de atención médica como aquellas condiciones creadas por el entorno e interacción social.

Tampoco puede pasarse por alto el **manifiesto del Foro de Vida Independiente**, realizado en España en 2005, donde se propone hablar de *persona con diversidad funcional*, a cambio de palabras peyorativas como inválido, disminuido, minusválido, o discapacitado, propias de un modelo médico-rehabilitador y estimando que todos somos ciudadanos diferenciados por la capacidad funcional (Nóvoa, 2005). Pero además, en este manifiesto se menciona la importancia de una educación inclusiva.

A nivel nacional, desde las instancias que velan por la educación para todos los ciudadanos en Venezuela, se promulgan artículos cuya prevalencia pedagógica, socio-afectiva y de libre acceso van a la par con las demandas internacionales, distinguiendo para esta investigación, entre otras:

- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Artículo 103. Toda persona tiene derecho a una educación integral de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados o privadas de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo (p. 312.177).

- Ley para las Personas con Discapacidad (2007)

Artículo 16. Toda persona con discapacidad tiene derecho a asistir a una institución o centro educativo para obtener educación, formación o capacitación. No deben exponerse razones de discapacidad para impedir el ingreso a institutos de educación regular básica, media, diversificada, técnica o superior, formación preprofesional o en disciplinas o técnicas que capaciten para el trabajo. No deben exponerse razones de edad para el ingreso o permanencia de personas con discapacidad en centros o instituciones educativas de cualquier nivel o tipo (p. 351.797).

- Entre los nueve Lineamientos sobre el ejercicio pleno del derecho de las personas con discapacidad a una Educación Superior de Calidad (2007), el primero comprende:

Planes, programas, y proyectos en donde el Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior, garantizará las condiciones apropiadas para la admisión e ingreso, prosecución, adecuado desempeño y egreso de los estudiantes con discapacidad, en términos de igualdad de condiciones y equiparación de oportunidades. (p. 354.745).

- Ley Orgánica de Educación (2009)

Artículo 26. Las modalidades del Sistema Educativo son variantes educativas para la atención de las personas que por sus características y condiciones específicas de su desarrollo integral, cultural, étnico, lingüístico y otras, requieren adaptaciones curriculares de forma permanente o temporal con el fin de responder a las exigencias de los diferentes niveles educativos.

Son modalidades: La educación especial, la educación de jóvenes, adultos y adultas, la educación en fronteras, la educación rural, la educación para las artes, la educación militar, la educación intercultural, la educación intercultural bilingüe, y otras que sean determinadas por reglamento o por ley. La duración, requisitos, certificados y títulos de las modalidades del Sistema Educativo estarán definidas en la ley especial de educación básica y de educación universitaria (p. 4).

- Medidas de acción afirmativa a favor del ingreso de las personas con discapacidad a la educación superior venezolana (2009)

Documento que menciona algunos de los artículos antes tratados, argumentando estadísticamente la poca afluencia e inscripción de estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales a las instituciones universitarias, aludiendo este fenómeno entre otros aspectos, a la falta de formación de los profesores para atenderlos y a las condiciones de infraestructura de estas instancias. Por todo esto, el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria (MPPEU) (anteriormente Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior, según lo conformaba el gobierno para el momento en el cual se promulgan las leyes citadas), traza ocho medidas específicas para materializar positivamente la inclusión de PcD a la educación superior, de las cuales la primera y séptima se estiman como referencia en este trabajo, pues ellas enfatizan lo siguiente:

1. Las Instituciones de Educación Superior (IES) oficiales, deberán reservar una cuota mínima equivalente al 1% del total de sus plazas en cada carrera o Programa Nacional de Formación para el ingreso de personas con discapacidad. Esta medida aplica a todas las modalidades de ingreso existentes en las IES...
7. Las Universidades presentarán en sus proyectos de presupuesto las respectivas partidas para la creación de unidades y servicios de atención a las personas con discapacidad (p. 10).

En definitiva, los aspectos socioestructurales hasta ahora descritos, demuestran un esfuerzo por hacer tangibles los principios de igualdad, justicia social y de respeto a la dignidad humana, pero ellos no recaen solamente en funcionarios o en el personal de una institución, por el contrario, deberían conocerse a cabalidad por quienes conforman una nación y más por quienes somos parte de una formación ciudadana.

Antecedentes sociosimbólicos

Como se argumentaba al inicio de este apartado, la realidad social se ve complementada por los aspectos sociosimbólicos, algunos de los cuales se encuentran plasmados en las investigaciones realizadas previamente por otros colegas o puestas de manifiesto en escritos de índole personal que hayan sido publicados para analizar componentes educativos. En nuestro caso, se denominará antecedente sociosimbólico todo referente que destaque la apreciación personal de educandos con NEE o con discapacidad en su inserción escolar o al abordar procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática, de donde serán destacadas aquellas situaciones reportadas sobre las implicaciones de la formación docente al atender educativamente a estudiantes con dichas condiciones.

Apreciaciones de PcD o con NEE en su inserción escolar

En este primer grupo contamos con el trabajo realizado por Fermín González (2013), quien efectuó un estudio cualitativo sobre el proceso de integración socioeducativa a un grupo de estudiantes con discapacidad de la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela (UCV), así evaluó la percepción y experiencias vividas por siete estudiantes y cinco docentes en cuanto a estrategias de aprendizaje, desempeño académico, desempeño docente, relaciones interpersonales y de orden institucional, que propiciaban dicho proceso, logrando determinar que la actitud de los docentes, la organización y las políticas de la misma universidad permiten favorecer la integración, aunque éstas se han ido dando en forma aislada y poco sistematizada. Por esto mismo, la autora recomienda:

La atención a los estudiantes con discapacidad no puede quedarse en las palabras y las buenas intenciones, sino que debe traducirse en políticas, planes y programas en beneficio de quienes son **personas en situación de discapacidad**, a quienes asiste el derecho de cursar una carrera universitaria digna de su condición humana (p. 123).

Maingon Sambrano (2007) realiza un estudio descriptivo para caracterizar sesenta y siete estudiantes con discapacidad (sensorio visual, sensorio auditiva, motora y

autismo) de la Universidad Central de Venezuela en los contextos personal-familiar, educativo, deportivo-cultural, social y socio-económico, donde se puede destacar que predominaba entre ellos la discapacidad visual parcial y la motora de miembros inferiores, además cinco de ellos pertenecían a la Escuela de Educación, siendo particularmente interesante la observación dada por la investigadora sobre la disposición de las facultades de Ciencias Sociales y Humanidades en la receptividad a las personas con discapacidad, situación que refleja la necesidad de emprender acciones para su acceso a otras carreras de índole científico o tecnológico, aunado al aspecto comentado por los mismos estudiantes sobre: “la importancia de otorgarle a los profesores un conocimiento básico de las distintas discapacidades presentes en la población estudiantil universitaria” (p. 77).

La tesis doctoral de Zubillaga del Río (2010), trata sobre la accesibilidad tecnológica desarrollada en la Universidad Complutense de Madrid para responder a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad en su proceso de estudio, bajo un marco epistemológico integrador entre el enfoque cuantitativo y cualitativo, se toman como muestra veintiocho estudiantes con discapacidad, ciento nueve estudiantes sin discapacidad, once profesores y seis agentes participantes (Oficina de Integración para PcD, técnicos en servicio digital, director de servicios informáticos). El trabajo concluye que para los estudiantes con discapacidad, la tecnología favorece sus procesos de aprendizaje y ofrece menos barreras que las clases tradicionales; sin embargo, no les propicia superar obstáculos de socialización ni la ven tan versátil, esto último va en relación con el empleo dado por los docentes, quienes normalmente toman la tecnología como apoyo técnico y usan los campos virtuales para distribuir materiales y gestionar las asignaturas. En definitiva, esta tesis ofrece un minucioso trabajo relativo a la educación inclusiva, el diseño universal, modelos de accesibilidad y las implicaciones educativas de las TIC para estudiantes con discapacidad en la educación superior.

En paralelo, R. Moreno (2011) realiza un estudio de tipo descriptivo-interpretativo en el Centro de Atención Integral (CAI) Bicentenario de Cumaná, en el estado Sucre, sobre la incidencia de las líneas de Acción Pedagógica en la Educación Especial en

el contexto familiar de los niños y jóvenes ciegos o deficientes visuales, realizando entrevistas a cuatro docentes y cuatro representantes de la comunidad educativa. De las conclusiones dadas por la investigadora, se considera necesario que los representantes supervisen con sus niños las actividades propuestas por los docentes a fin de dar un seguimiento en las prácticas, consolidar las tareas asignadas y fortalecer la vinculación familiar con la institución, aunque agrega que esta vinculación será más efectiva si se realizan charlas, reuniones o diálogos entre padres y docentes especialistas para intercambiar experiencias que propicien confianza sobre las potencialidades de sus hijos.

Procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática para PcD y con NEE

De este segundo grupo, se han podido encontrar trabajos enfocados a diversos grados escolares y cuyos educandos presentan variadas NEE o discapacidades (Alsina y Planas, 2008; Barroso Moreira y Abreu da Silveira, 2015; Bonilla Hernández, 2012; Botelho Peixoto, 2013; Bruno y Noda, 2010; Córdoba Córdoba, Gómez Porras y Zúñiga López, 2013; Lessandra, 2010; Mojica y Aké, 2015; Llorca Llinares, Plasencia Cruz y Rodríguez Hernández, 2009; Malavé y Manzanilla, 2014; Miné, 2013; Monagas, 1998; Ortega Tudela, 2008; Peña Giraldo y Aldana Bermúdez, 2014; Raupp Sganzerla y Geller, 2015; Rodrigues Lima y Manrique, 2015; Souza Colling y Geller, 2015; Torres Leo, 2013), pero por el momento son muy escasos aquellos relacionados con formación docente en educación universitaria y menos aún realizadas en investigaciones doctorales.

Entre los citados, se destaca el trabajo de Peña Giraldo y Aldana Bermúdez (2014), quienes, bajo un enfoque cualitativo, investigan la comprensión que hacen cinco estudiantes sordos, tres de ellos de educación básica y dos de educación media técnica en Sistemas e Informática sobre la noción de función. Para esto, los autores utilizaron la teoría de los registros de Representación Semiótica de Duval y la teoría de situaciones didácticas de Brousseau, determinando que: “La interacción con el maestro y el interés que éste demuestra por la población sorda y los oyentes, genera en ellos más motivación por el aprendizaje” (p. 41); además, fue determinante el

apoyo de un intérprete de lengua de señas y la asistencia de entornos informáticos que permiten utilizar diferentes esquemas de representación.

La tesis de maestría de Torres Leo (2013), similarmente aborda como objeto matemático la función lineal, pero en este caso la autora analiza los procesos de aprendizaje en una estudiante ciega tomando como base el modelo teórico del Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemática (EOS), por medio del cual diseña una secuencia didáctica apoyada en diálogos y uso de situaciones problema contextualizadas para lograr una comprensión conceptual, representación gráfica y algebraica de la función lineal en dicha estudiante, siendo comparadas con los procesos realizados por otra alumna vidente de quinto año de secundaria. Vale destacar que la alumna en estudio, llegó a manifestar su aprecio por un docente cuyas indicaciones fueran claras y explicara bien los conceptos, “que utilice los nombres apropiados de los objetos matemáticos, que elabore material en relieve, y que domine el sistema Braille para lograr una mejor comunicación, sobre todo en Matemáticas” (p. 133).

En tanto, el trabajo de Ortega Tudela (2008), trata sobre la superación de alteraciones cognitivas, características en personas con Síndrome de Down (SD) a través del uso adecuado de la tecnología, asegurando “que la dificultad ante las matemáticas, que presentan las personas con SD, no es una dificultad inherente a sus características e imposible de solventar, sino una característica modificable y solucionable mediante el uso de las ayudas pertinentes” (p. 90), en este caso referidas al uso de ordenadores, donde “el ordenador puede crear un espacio útil, interactivo y multisensorial que facilita a la persona con Síndrome de Down un entorno comprensible y flexible en el que puede desarrollar al máximo sus potenciales” (p. 91); pero indica además, que si bien la tecnología es un puente metodológico para la enseñanza de la matemática a las personas con SD, uno de sus principales aportes radica en el uso de material multimedia por su versatilidad y flexibilidad, con el cual se pueden diseñar programas educativos acordes con las necesidades individuales de estos estudiantes.

Como un último referente, para educandos con trastornos del espectro autista (TEA), Malavé y Manzanilla (2014) proponen incentivar la noción de números a niños y niñas con Asperger aplicando las nociones teóricas de Piaget y de la psicopedagoga María Paluszny, confirmando en su investigación que es necesario “utilizar el vocabulario matemático correctamente a la hora de enseñar la noción del número ya que los niños autistas con síndrome de asperger cumplen con una condición particular que ellos no comprenden metáforas” (p. 82), situación que implica una preparación pedagógica enfocada en: Instrucciones, Reforzadores, Moldeamiento, Motivación y Ejecución del Tiempo por parte del docente.

Generalidades para entender y atender las NEE

Si bien todo lo antes expuesto plantea algunos aspectos de lo socioestructural y sociombólico, la investigación como tal, asume especificaciones teóricas y conceptuales, correspondientes por una parte a la caracterización de las condiciones delimitadoras de una discapacidad o de una necesidad educativa especial, y por otra a los estatutos y la visión dadas por las entidades que apoyan a las PcD o con NEE, algunas de ellas en el ámbito venezolano como: el Centro de Atención Integral de Deficiencias Visuales (CAIDV), la Organización Venezolana de Sordociegos (ORVES), el Centro de Parálisis Cerebral (CPC), el Centro de Atención Integral para Personas con Autismo (CAIPA), o el Centro Educativo Nacional para Dificultades del Aprendizaje (CENDA), por citar algunos; y su vinculación con aquellas de orden internacional como: la Unión Mundial de Ciegos (UMC), la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE), Unión Latinoamericana de Ciegos (ULAC), la Asociación Colombiana de sordociegos (SURCOE), la American Association Mental Retardation (AAMR), la Restart Foundation dedicada a la asistencia de personas cuadrapléjicas, o el Instituto de Autismo DOMUS.

Caracterización de las discapacidades, dificultades de aprendizaje y de las NEE asociadas a ellas

Al seguir tamizando, interesa ser más minucioso, dar otra revisión más en el paso por la criba para lograr una selección refinada del barro que se va a emplear; en esta selección figurativa, llegamos a otros conceptos, definiciones, tratamiento y aspectos que caracterizan a una persona cuando posee una discapacidad, una dificultad de aprendizaje y por ende una necesidad educativa especial derivada de ella. Una razón de llegar a este tamizado, es que si bien estos términos pueden ser descritos de diferentes maneras según el autor o la visión acorde a aspectos legales que enmarque un instituto o un país, resulta muy conveniente poseer un referente de ellos, una postura, y por ende una episteme adecuada, propia, para asumir la mirada conceptual de ellos ante el desarrollo de este trabajo.

Comenzando por Necesidad Educativa Especial (NEE), vale aclarar que este término emprende un uso importante cuando aparece destacado en el informe Warnock (1978) como un modo diferente de tratar a los educandos y de orientar la educación para evitar que fuese discriminatoria al verlos como minusválidos o deficientes, y en vez de segregar, permitiera la integración de estos educandos al considerar sus condiciones como algo común, que va más allá de categorizarlos, porque precisamente las necesidades educativas especiales se pueden presentar en cualquier educando.

Aunque lograr una delimitación para las necesidades educativas especiales implica superar aspectos como lo son el tratamiento de lo “normal” versus lo “anormal”, “dificultad” por “deficiencia”, entre otros; también implica cambiar el rol de la institución educativa en búsqueda de potencializar las capacidades del estudiante; es decir, que la necesidad educativa especial no radica solo en el educando, es también ocasionada por el entorno que lo rodea, siendo la escuela o aún el sistema educativo un centro o foco propiciador para generarla o solventarla. Por esto mismo, Gross (2004) explica que niños llamados anteriormente como subnormales o anormales, pasaron a ser considerados niños con necesidades

educativas especiales cuando sus “dificultades de aprendizaje parecían menos intrínsecas y más debidas al contexto en el que se educaban” (p. 13).

Por lo anterior, el informe Warnock (1978) agrega:

In very broad terms special educational need is likely to take the form of the need for one or more of the following:

- (i) the provision of special means of access to the curriculum through special equipment, facilities or resources, modification of the physical environment or specialist teaching techniques;
- (ii) the provision of a special or modified curriculum;
- (iii) particular attention to the social structure and emotional climate in which education takes place. (p. 47)

Es decir, que una NEE puede requerir suministro de equipos adecuados o manejo de técnicas pedagógicas especializadas, como también de adaptaciones curriculares y atención tanto a la estructura social como al ambiente emocional en la cual se desarrolla la educación; entendiéndose a su vez que un educando con necesidad educativa especial “es aquel que presenta mayores dificultades para aprender que la mayoría de los niños de su edad, por lo que precisa una atención más específica y unos recursos educativos especiales” (Castejón y Navas, 2011; p. 9).

Se debe ser cauto en no caer en una visión individualizada de los procesos de aprendizaje del educando, porque resulta más fácil categorizar la dificultad o mostrar los factores que la originan a partir del propio aprendiz o de su familia, centrando la atención en estos educandos en forma individual acorde con las características que parecen contraponer su progreso escolar, mientras se evita o evade la responsabilidad en lo que corresponde a la escuela y al docente (Ainscow, 2010). De hecho, para Gross (2004) “los factores escolares influyen mucho más que los de origen familiar en la cantidad de progresos obtenidos por los alumnos... diez veces más importante en relación con las matemáticas y la escritura)” (p.17), agregando este autor que los educandos con NEE son “aquellos con quienes sus maestros experimentan dificultades de enseñanza” (p. 20).

La concepción de NEE debe ser entendida en forma amplia, comprendiendo que se conforma por aspectos como “necesidad educativa”, enmarcada al método de enseñanza especializada, a la adopción de un currículo modificado a las posibilidades

del educando y a dar apoyo educativo acorde a sus características socioculturales (Ainscow, 2010), bajo los intereses, motivaciones, ritmos y diferencias en el aprendizaje del alumno; pero que a su vez se conforma por “necesidad especial”, donde entran tanto los aspectos de discapacidad como los relacionados a dar respuestas educativas adecuadas a la situación que precisa el educando, prevaleciendo la importancia en lo “especial” de las condiciones necesarias para que el alumno aprenda; por esto mismo, “la necesidad especial no se sitúa solo en el alumno, sino que es el resultado de la interacción de este y el contexto educativo” (Castejón y Navas, 2011; p. 19)

De este modo, alumnos con NEE son aquellos con alguna condición psíquica, sensorial, o física, los que posean talento o alta capacidad intelectual, o cuyas dificultades provengan del entorno familiar, de carencias socioculturales o por situaciones irregulares en su proceso de aprendizaje. Sus necesidades son manifestaciones dadas por sus particularidades personales internas, como las provocadas por interacción con lo externo, que puede ser de orden social, arquitectónico, legal, escolar, y que para ser atendidos educativamente, se requiere ir más allá de los medios usuales, las estrategias organizadas y el currículo establecido.

En tanto, autores como López y Valenzuela (2015), añaden que las NEE abarcan necesidades derivadas tanto de las diversas discapacidades (físicas, sensoriales, mentales, cognitivas, motoras) como las que se dan por condiciones de aprendizaje, de orden emocional, social, o también por “pertenecer a grupos étnicos o minorías en desmedro, tener una lengua materna diferente, condiciones sociofamiliares de desventaja o embarazo adolescente” (p. 43). Por esto mismo, discriminan entre NEE Permanentes (Discapacidad Intelectual, Discapacidad Sensorial (auditiva, visual), Discapacidad Motora, Trastornos del Espectro Autista, Discapacidad Múltiple, Talentos y/o Excepcionalidad) y NEE Transitorias (Trastornos Específicos del Lenguaje, Trastornos Específicos del Aprendizaje, Aprendizaje Lento, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, Trastornos Emocionales, Trastornos Conductuales, Deprivación socio-económica y cultural, Violencia Intrafamiliar, Embarazo Adolescente, Drogadicción).

En concordancia, Castejón y Navas (2011) al mencionar las necesidades de un educando, dan a entender que estas pueden estar en un margen de leves a agudas y ser de orden temporal o permanente según el desarrollo del educando. Con lo anterior conforman un espectro de posibles necesidades, especificando que existen unas necesidades educativas usuales cuando se conforman por “las dificultades, temporales o permanentes, que se resuelven sin necesitar la ayuda de recursos extraordinarios (de tipo educativo, médico o psicológico)” (p. 20), mientras que “las dificultades que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que demandan recursos educativos extraordinarios se denominan necesidades educativas especiales” (p. 21). Particularmente, para estos autores, una NEE temporal será por ejemplo la dificultad de lectoescritura por dislexia espacial, y una NEE permanente contempla por ejemplo los casos con Asperger; en tanto, una NE usual temporal podría ser baja motivación por pérdida de un ser querido, y una NE usual permanente sería uso de lentes por miopía.

Pasando a otra concepción, la de discapacidad, vale recordar que anteriormente había sido delimitada a través de lo descrito en la CIF (2001), como término comprensivo de los tres ámbitos de dificultad funcional que pueden experimentar las personas, a saber: estructuras y funciones corporales, actividad y participación, unido a factores contextuales, de tipo ambiental y personal; es decir, la discapacidad no se toma como la consecuencia de una enfermedad sino que engloba las condiciones negativas de salud y afectan el funcionamiento humano. Autores como López y Valenzuela (2015), reafirman esta definición integrando el término de discapacidad tanto con el modelo médico como con el biopsicosocial. Para estas investigadoras, envuelve condiciones emergentes por factores de salud o del contexto externo donde se desenvuelve la persona; de ese modo, la discapacidad implica una disfunción en tres aspectos: “**•Corporal.** Alteraciones funcionales o estructurales que determinan una alteración significativa o pérdida **•Personal.** Limitaciones o dificultades para ejecutar actividades **•Personal en el contexto social.** Restricciones derivadas de problemas para involucrarse/participar en situaciones de vida” (p. 44).

Siguiendo otras ideas, en cuanto a tratar este término en el orden del funcionamiento humano, hay quienes van más allá y hablan de *diversidad funcional*. De hecho, el término de diversidad se encuentra arraigado a la sensibilización de vernos unos a otros como seres irrepetibles, únicos y diferenciados de todos los demás por algún rasgo ya sea de género, tono de la piel, por profesar una determinada religión, por las destrezas que tenemos, o por muchas otras características. Para García (1996), “no cabe duda que su significado tiene no solamente una trascendencia social y pedagógica, sino también de carácter político” (p. 95).

Agregado, Castejón y Navas (2011) explican la noción de diversidad a partir de la psicología y la introducen en el contexto educativo como la diferencia notable con la cual un estudiante sigue procesos de aprendizaje en comparación a sus otros compañeros de clase. Estas diferencias de naturaleza individual, las describen como factores de ventaja o retraso que pueden darse no sólo en lo intelectual sino desde lo “psicológico individual (motivación, inteligencia, estilo d aprendizaje, etc.), o educativo (conocimientos previos), aunque también existen otro tipo de diferencias de tipo sociocultural (expectativas y valores asociados a una etnia, diferencias culturales, etc.)” (pp. 16-17).

En sincronía, hablar de diversidad funcional, será comprender las diferencias del individuo desde todo lo que éste puede hacer en el uso de sus múltiples funciones, se trata de resaltar la diversidad del ser humano, lo positivo de ser diferentes, y por encima de alguna discapacidad o cualquier otra condición, ser independiente en la toma de acciones y decisiones de la vida diaria (Nóvoa, 2005). Esta última distinción aparece junto con la de ciudadanía activa, en pro de generar un cambio en la idea de que una persona dependiente es un ser pasivo, con requerimientos de atención, segregado “del resto de ámbitos de realización personal y participación social y por tanto de la vida activa... de las actividades cotidianas en su sentido más amplio en nuestra sociedad” (s/p).

Desde lo pedagógico, implica considerar una escuela para todos y para cada uno, que afecta a todo el centro educativo y por lo tanto debe implicar modificaciones

necesarias en su funcionamiento y organización (García, 1996; Marchesi, 1996). El objetivo del instituto escolar, bajo esta perspectiva, consiste en “adaptarse a la diversidad del alumnado, para lo cual es imprescindible que el colectivo docente trabaje de forma colaborativa para la consecución de una finalidad común: lograr escuelas más eficaces y mejores para todos” (Castejón y Navas, 2011; p. 10).

Para sintetizar, la diversidad funcional (la cual se seguirá denotando como DF) es aquella que encierra a un gran colectivo de educandos, de los cuales se ha hecho mención y su relación con ellos queda explícita a través del Gráfico 2:

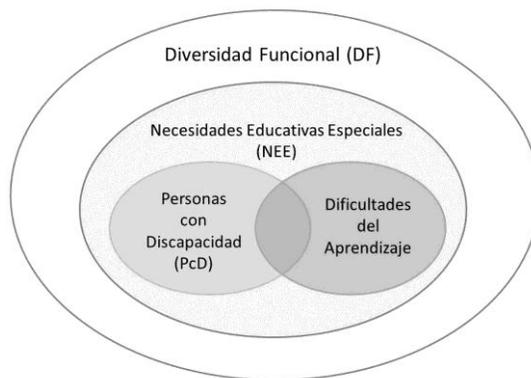


Gráfico 2. Visión Conjuntista entre DF, NEE, PcD y Dificultades del Aprendizaje

En tanto, queda implícito el tratamiento de inclusión escolar cuando se habla de diversidad funcional en contraposición al de integración; tal como lo confirma Parra (2010): “La educación inclusiva constituye un enfoque educativo basado en la valoración de la diversidad como elemento enriquecedor del proceso de enseñanza y aprendizaje y, en consecuencia, favorecedor del desarrollo humano” (p. 77).

Más aún, para la UNESCO (2003) la inclusión promueve la educación para todos, elimina la educación segregada que separa a unos niños de otros y propicia una escuela inclusiva, tendiente a superar barreras de todo tipo (arquitectónicas, legales, curriculares, de formación docente, entre otras más) e incluye a ese grupo de educandos excluidos:

These groups include children living in poverty, those from ethnic and linguistic minorities, girls (in some societies), children from remote areas and those with disabilities or other special educational needs. The

latter are often the most marginalised, both within education and in society in general (p. 1)

Conceptualmente, la integración se refiere a permitir la escolaridad de un educando con NEE, mientras que la inclusión conlleva la preparación de toda la comunidad escolar, la adaptación de toda su infraestructura y medios necesarios para que ningún estudiante quede por fuera de la vida escolar, ni física, ni educativa, ni socialmente (Castejón y Navas, 2011); y aunque parte de esta disertación teórica fue dada desde el primer capítulo del presente estudio, se espera con esto último especificar el modo de entenderlas, así como asumir una evolución en cuanto a la visión de la escuela, sintetizada en la representación del Gráfico 3.

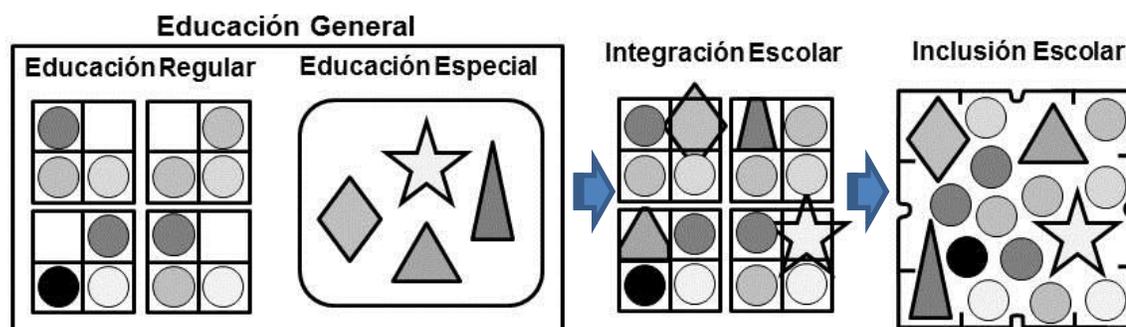


Gráfico 3. Evolución de la Educación Especial a Integración e Inclusión escolar. Elaborado a partir de Centeno (2012). La educación inclusiva y la diversidad funcional. En el blog Plataforma Cataluña Inclusión.

Si bien es necesario enfocar todos estos términos, y más aún reconocer que se espera una educación inclusiva, que implicaría el trato de la DF, es también necesario reiterar que aún en nuestro país falta mucho por hacer para su conformación y consolidación, tanto desde la instancia legal que nos rige en Venezuela como aún por las circunstancias estructurales o por las adecuaciones que aún requiere la educación en general; de este modo se habla en nuestro país de un proceso de integración y jurídicamente se habla de “Personas con Discapacidad” en vez de diverso funcional, situación que demarca la presente investigación y se asume desde un inicio el uso de las siglas PcD al referirse a personas con discapacidad, tomando la concepción de discapacidad dada por la CIF (2001). A partir de esto, y para ahondar al respecto, se

considera disponer de las particularidades de cada discapacidad a tratar en este estudio, las cuales se describen a continuación, tomando en cuenta aspectos como: definición; subdivisiones de ellas; características orgánicas; etiología; apoyo clínico, instrumental y pedagógico; entre otros rasgos de caracterización.

La Discapacidad Visual (Persona con Discapacidad Visual / PcDV)

Esta condición se enmarca en el funcionamiento ocular, por lo tanto trata el sentido de la visión y se le connota como una discapacidad física sensorial que puede presentarse como: ambliopía (ocurre en un ojo), ceguera, y baja visión (también denominada deficiencia visual o debilidad visual) dividida en discapacidad visual grave (ceguera parcial) y discapacidad visual moderada (donde se habla de visión parcial y visión escasa); cada una de ellas categorizadas según el grado de visión, considerando la agudeza visual “habilidad para identificar claramente detalles finos en objetos aislados o símbolos a una distancia determinada”, y al campo visual (visión periférica), que representa el “área visualmente perceptible por delante de cada ojo” (Martín, s/f; p. 2). Por medio del Gráfico 4 se da una explicación simplificada, de la amplitud angular en línea horizontal (zona temporal y nasal en 140°) y en línea vertical (zona hacia arriba y abajo en 120°) del campo visual en cada ojo, de acuerdo a su función positiva o que habitualmente llamamos “visión normal”.

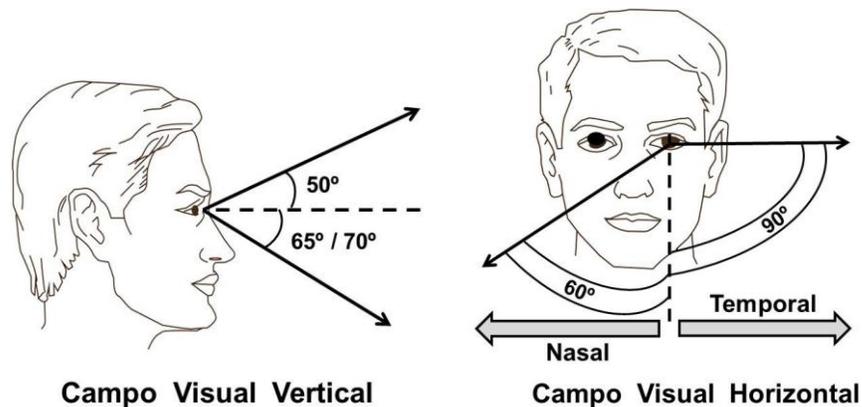


Gráfico 4. Amplitud en la visión, al mirar un estímulo luminoso fijo.

En cuanto a las subdivisiones dadas en la DV, se tiene ambliopía cuando se presenta una disminución en el grado visual de uno de los ojos; es decir, que un ojo

pierde su agudeza y campo visual, por esto mismo a la ambliopía se le conoce como “ojo vago” o “perezoso”.

Sobre la ceguera, se le puede describir desde lo oftalmológico como la ausencia total de visión y por tanto falta de percepción de luz, o también se trata de los casos donde se distingue entre luz y oscuridad, pero no se diferencia la forma de los objetos; mientras que desde el punto de vista práctico se consideran ciegas a las personas que presentan restos visuales funcionales dentro de unos parámetros establecidos.

De las características orgánicas que acompañan la ceguera, se tienen entre otras, que las personas tienden a desarrollar movimientos compulsivos como rotación de los ojos, balanceo corporal, arrastre de pies; o también se nota dificultad en tomar posturas erguidas, en iniciar intercambio verbal o motivación para interactuar con otros, mucho de esto, reflejo de su carencia de iniciativa por la ausencia de recepción a estímulos visuales.

Para el caso de baja visión, según la OMS, ocurre cuando una persona “tiene una agudeza visual (AV) inferior a 6/18 (0,3 decimal) en el mejor ojo con la mejor corrección posible, o un campo visual menor o igual a 10 grados desde el punto de fijación”. En esta condición se tendrán dos posibles casos: •Discapacidad visual grave o ceguera parcial dada por una percepción visual de los objetos como si se tratase de bultos; y •Discapacidad visual moderada, la cual puede presentarse como visión parcial o visión escasa.

En cuanto a los aspectos que involucran su desenvolvimiento social, por lo general una PcDV, tienden a estar asociados a varios factores, entre ellos al apoyo familiar con el cual ha contado desde la infancia (esto involucraría atención médica, estimulación temprana, acompañamiento emocional, entre otros) y el momento en el cual se ha adquirido la discapacidad (pudiendo ser de nacimiento o en cualquier otra etapa de la vida), tal como lo expresan Suárez, Acevedo y Huertas (2009):

...la pérdida visual puede ocurrir a cualquier edad, ser heredada, causada por enfermedad o por un accidente, se puede adquirir repentinamente, en días, semanas o a lo largo de meses y años de una manera gradual, algunas enfermedades visuales pueden ser tratadas otras no, los

problemas visuales pueden ser estables o inestables, problemas de salud como otras deficiencias asociadas pueden causar una repercusión mayor sobre la autonomía y el bienestar a una persona que su misma limitación visual... (p. 26)

Con lo cual se tendría una diversidad de situaciones para considerar al momento de atender educativamente a una PcDV, como consecuencia de las habilidades, destrezas y desarrollo de técnicas que ella posea o por el impacto cronológico con el cual desarrolla su falta de visión; por lo que debe constatar, por ejemplo si usa el bastón, si conoce la escritura Braille, si cuenta con equipos de alta tecnología, o hasta donde sabe desplazarse por sí misma, como también si se traslada en autobús. Partiendo de este reconocer sus habilidades se considerarán a su vez las estrategias en el aula para optimizar sus procesos de aprendizaje pudiendo permitir el uso de grabadoras, calculadoras parlantes, tiflotecnología (referido al conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento de materiales tecnológicos para ser usados por personas con discapacidad visual); o en tal caso, si la persona es ciega, resultará importante incluir actividades que activen su sistema háptico, referido a la integración de actividades complejas donde interviene el sentido del tacto para obtener información de su medio externo. (Torres, 2013)

En el caso del sistema háptico, se requiere saber que tocar implica dos tipos de percepciones: la que se obtiene por estimulación sobre la piel (táctil) y la que se consigue cuando se toca activamente (háptica); es decir, que el sistema háptico puede considerarse como un “sistema experto” o “tacto activo” por el modo eficaz de relacionarse la información táctil y cinestésica en la que están involucrados tanto los sensores de la piel, como también los músculos, tendones y articulaciones (Ballesteros, 1994).

Como parte de este sistema consiste en la experiencia táctil, entonces se puede involucrar el desarrollo de otras alternativas como por ejemplo el Método Constanz, también conocido como “Lenguaje del Color para Ciegos” (Bonilla, 2010); en esencia se trata de una codificación en relieve de los colores para así distinguirlos al tacto. Fue creado por la colombiana Constanza Bonilla Monroy, inspirándose en la relación existente entre la forma, el color, la temperatura y tres elementos de la

naturaleza como lo son: el sol, el agua y el fuego, codificando inicialmente los tres colores primarios, de tal manera que el amarillo al relacionarlo con el sol quedó representado por líneas rectas, el azul por estar presente en el agua fue representado por líneas onduladas, y el rojo por ser parte del fuego se representó con líneas quebradas (ver Gráfico 5); sin embargo, también añade formas a otros colores y tonos, codificando para el resto de colores secundarios la unión de las líneas anteriormente descritas junto con puntos para determinar la tonalidad. Así, de querer un color naranja, se dirá que este es la unión de líneas rectas con quebradas, pues el naranja se forma de la mezcla del amarillo con el rojo, y si se desea expresar que es un naranja intenso se le agregan círculos en relieve, mientras que si es de tono claro se le agregan circunferencias.

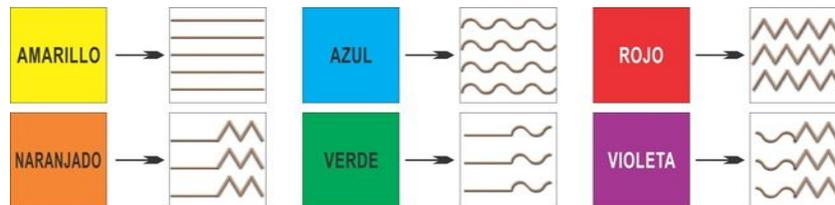


Gráfico 5. Esquema de codificación de colores por medio de líneas en relieve. Elaborado a partir de Método Constanz

En similitud, otros mecanismos activan el sistema háptico como incorporar diversas texturas a los objetos, estimar diferencias de tamaños y de formas, o aún incluir objetos con distinto peso; la intención es provocar en el educando experiencias táctiles, que se cuente con materiales concretos, manipulables para suplir su percepción a través del tacto y aún del resto de sus sentidos como el auditivo y olfativo, esto último implica incluir sonoridad y olor dentro de los aspectos diferenciadores de los objetos.

Adicionalmente, otras consideraciones y estrategias de atención a seguir en el aula, van relacionadas con la ubicación del mobiliario, con el tono de voz, la manera de dirigir o puntualizar una actividad, la iluminación, el uso de colores en la pizarra o en las carteleras, la elaboración del material de apoyo, por nombrar algunos de los tantos que se coordinan ya sea al caso de ceguera o de baja visión, tal como lo mencionan Cardona, Arambula y Vallarta (2005): sentar al niño en la fila delantera,

cerca del centro del pizarrón; utilizar material concreto en tercera dimensión mientras que los de segunda dimensión (fotos, imágenes, dibujos en hojas) se les deberá agregar relieve o dar explicación verbal de lo que tratan, precisar el lenguaje al usar palabras como “aquí”, “allá”, “este”, “aquel”, “arriba”, etc., organizar el grupo en equipos para que se posibilite la socialización e interacción entre los compañeros de aula, variar las opciones de evaluación en forma de exposición, diálogos, grabaciones o escritas, para que el educando describa acciones, objetos, conceptos y logre mayor abstracción.

En cuanto a la comunicación escrita, si el educando tiene baja visión es posible que él escriba en tinta, para lo cual se requiere el uso de colores contrastantes, fuertes, de trazo grueso, como también que cuente con equipo para amplificar la letra, sea lentes o lupas. En caso de ser ciego, la escritura implica el trazo de letras en relieve, con apoyo físico; dentro de estos sistemas el más conocido es el Código Braille (nombre adquirido por su creador, el francés Louis Braille), el cual es un sistema codificado de puntos en relieve que tiene como material de apoyo una regleta y punzón, o más sofisticado la máquina Perkins o similares pero con adaptación tecnológica. El código se dispone en grupos de seis puntos, formando dos columnas de a tres puntos cada una y con unas medidas específicas de 3,5 mm de ancho por 6,5 mm de alto. El grupo de seis puntos conforma un carácter o equivale a un cajetín, de tal manera que al colocar en relieve un determinado grupo de puntos estos harán referencia a una letra en particular. Para dar a los puntos un orden, se les ha dado una numeración, para la primer columna de arriba hacia abajo les corresponde el 1, 2 y 3, mientras la segunda columna se numera del 4 al 6 (ver Gráfico 6).

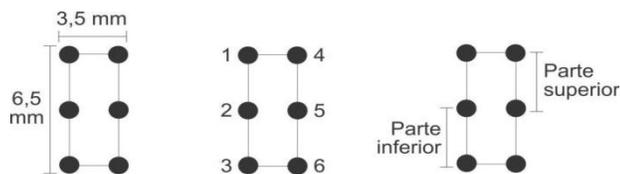


Gráfico 6. Cajetín generador conformado por 6 puntos en relieve

Primariamente las combinaciones de los puntos dan un total de 64 opciones, incluyendo el cajetín en blanco; sin embargo, se amplían más opciones anteponiendo

el uso de un cajetín identificador, como ocurre con letras mayúsculas a las que se antepone el cajetín con el 4,6 en relieve y se siguen colocando el resto de puntos según las letras que conformen la palabra (ver Cuadro 1), o como para la realización de números que se antepone el cajetín con el 3,4,5,6 en relieve.

Precisamente, al tratar de ver este código en el área de Matemática, se podría decir que ya existía la codificación básica para números, adaptando a la primera serie de letras los dígitos del 1 al 0 pero anteponiendo el cajetín que previamente fue explicado, de este modo dicho cajetín le confiere la forma numérica a dichos puntos que antes representaban letras, como si actuara simbolizando un numeral; es decir, se toma la “a” como el 1, la “b” el 2, y así sucesivamente hasta llegar a la “j” que es el 0 pero previamente se deja en relieve el cajetín para símbolo de numeral.

Cuadro 1

Código de escritura Braille y ejemplo con palabra Macro

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
u	v	x	y	z	ç	é	á	è	ú
â	ê	ô	@	á	ñ	û	õ	w	
,	;	:	/	?	!	=	"	*	%
í	ã	ó	Signal de número	.	-	Signal de letra maiúscula	Signal de letra minúscula	Signal de letra minúscula	Signal de letra minúscula

--

Ejemplo en Braille de la palabra Macro

Nota. Cuadro elaborado a partir de datos tomados de *Enseñanza de la Aritmética usando el ábaco en estudiantes con necesidades educativas especiales* (p. 22) por A. Martínez, 2017, Maracay

En el caso de formar números polidígitos se dejará igualmente la sucesión de cajetines que identifiquen cada cifra que conforma al número pero igualmente precedido del numeral, sin dejar ningún espacio intermedio, este aparecerá como separación para continuar con otro número o palabra (ver Gráfico 7).

A pesar de contar con una numeración esto no era suficiente para dar continuidad a otras expresiones y representaciones Matemáticas, por lo que fue necesario incluir y adaptar puntos al ya existente código Braille, para lograr anexar más opciones se debía formalizar y para ello resultaba importante contar llegar a acuerdos de índole internacional que para el caso del uso de Braille en castellano fue posible gracias a convenios establecidos entre Argentina y España, durante la reunión de Imprentas Braille de los países de Habla Hispana, celebrada en 1987 en Montevideo (Uruguay), estableciéndose el “Código Matemático Unificado para la Lengua Castellana” (CMU), que entró en vigencia a partir de 1988 (Della, s/f).

Entre lo acordado para el CMU, se realizan algunos cambios entre el uso tradicional del Braille y el lenguaje matemático; por ejemplo, para dos puntos gramaticales se requieren el 2,5 de un cajetín; mientras que cuando acompañan una expresión función se deberán emplear el 4,6; otro caso es el uso del asterisco, el cual se identifica en Braille con los puntos 3,5, pero cuando este símbolo acompaña a los conjuntos que excluyen al cero, entonces se usa como asterisco la configuración 2,5,6. Otros acuerdos establecidos, tienen que ver con permitir el punto gramatical como punto de millar; colocar para expresiones decimales periódicas una coma adicional antes de la(s) cifra(s) que representa(n) el período (ver Gráfico 7); realizar la separación de una expresión matemática a partir de un signo de relación o de operación (por ejemplo cuando aparezca el símbolo de más, menos, igual,...) cuando ésta sea tan extensa que no entre en una sola línea, repitiendo el signo en la línea siguiente y continuando con el resto de la expresión; o en tal caso, si la expresión matemática se encuentra incluida en un texto, entonces se dejarán dos espacios en blanco antes y después de su escritura (Martínez, 2017).

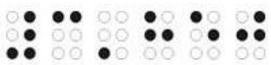
3.850  9,002̂ 

Gráfico 7. Escritura numérica de número entero y decimal, donde el punto gramatical se usa para punto de millar según CMU y la coma se repite para indicar el período.

En paralelo al código Braille, se han dado otros sistemas de codificación alfabética en relieve o también llamada lectura táctil, donde unas han optado por añadir dos puntos más a las columnas como forma de ampliar las opciones de escritura, pero otros han cambiado la configuración a líneas, como lo comentan Simón, Ochaíta y Huertas (1995):

Por ejemplo el “Fishburne Code”, elaborado por Shafrath en 1986, dirigido especialmente a los individuos que pierden la visión en edad adulta. Este sistema utiliza cuatro patrones de símbolos diferentes (puntos, líneas verticales, líneas horizontales y líneas oblicuas)... Otro sistema de lectura táctil es el elaborado por Thurlow (1988) y conocido por “C5”. En él las letras del alfabeto se representan tanto por puntos como por trazos horizontales, verticales y diagonales que simulan el contorno del alfabeto romano.” (p. 93)

Con ellos se pretendía llegar a un modo de facilitar la escritura y lectura de textos, pero hasta el momento no se ha investigado a profundidad ni se ha dado un resultado concluyente sobre las bondades de estos códigos por encima del uso del sistema Braille, pero si se sabe que pese a ser más lento y poseer dificultades derivadas por la utilización del tacto en comparación al visual, no influye o afecta la comprensión lectora (Ministerio de Educación Española, s/f; Simón, Ochaíta y Huertas, 1995). Por el momento, sigue siendo vigente y predominante el código Braille, del que se tienen métodos para su enseñanza (alborada, bliseo, pérgamo, punto a punto, tomillo), técnicas de lectura (movilidad de ambas manos, uso de los índices y dedos medios), como también el formato abreviado llamado estenografía Braille.

En base a lo descrito por autores como Martín (s/f), Pérez (2005), y Cardona, Arambula y Vallarta (2005), se presenta una síntesis global de lo mencionado sobre la DV en el Gráfico 8:

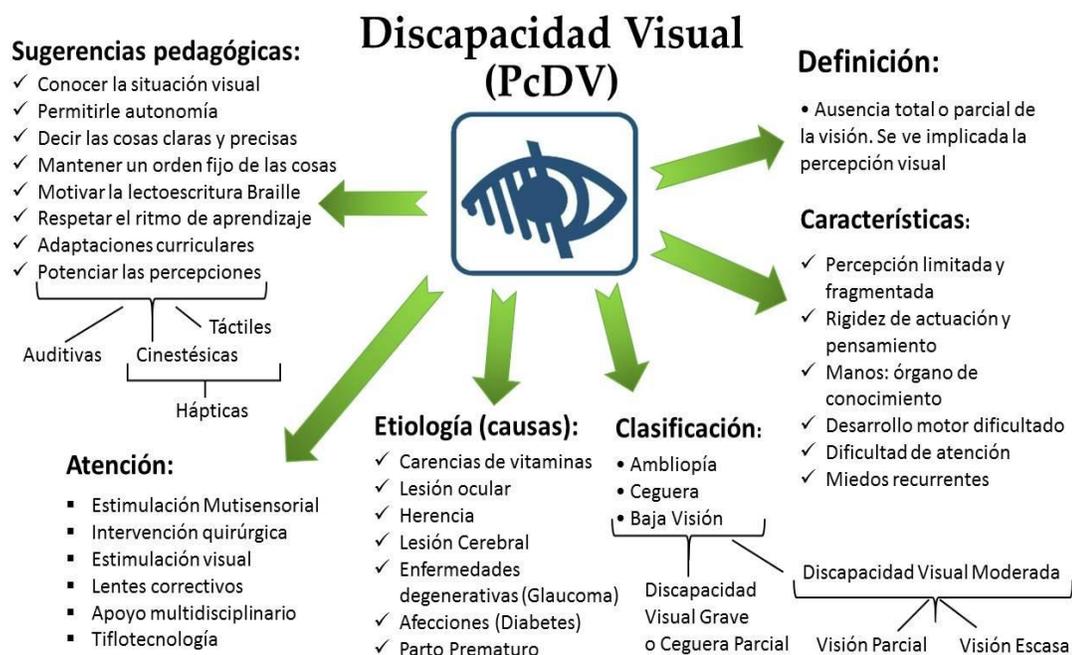


Gráfico 8. Síntesis sobre la caracterización de la Discapacidad Visual (DV)

La Discapacidad Auditiva (Persona con Discapacidad Auditiva / PcDA)

Para tamizar el constructo alrededor de esta condición sensorial se comenzará a mencionar sus características generales para pasar luego al aspecto lingüístico que desarrollan las personas sordas y la atención pedagógica que requieren.

En consideración a lo dicho por la CIF (2001), la discapacidad auditiva físico sensorial se vincula con el sentido del oído en cuanto a verse afecta su función sensorial de percepción de los sonidos, de discriminar la localización de fuentes sonoras, su tono, volumen o calidad; es decir, al presentarse dificultades o pérdida de la captación de sensaciones asociadas con la audición o posibilidad de escuchar, lo cual influye en la comunicación, en procesos de aprendizaje, interacciones socioculturales diferenciadas y en el tipo de información que percibe de su entorno (Rubiano Albornoz y Lozada, 2015; Cardona, Arambula y Vallarta, 2008).

Para determinar la capacidad auditiva se debe considerar cómo se da la recepción del sonido, lo cual implica conocer la anatomía de cada oído (subdividido en externo, medio e interno) y hacer un estudio audiológico detallado para evaluar sus partes (pabellón y conducto auditivo, membrana timpánica, huesecillos, etc.), como

también del discernimiento de la persona al escuchar palabras o discriminar variadas fuentes emisoras de sonido, realizando métodos como la logaudiometría y la audiometría, en esta última se aprecia la receptividad en la intensidad y tonalidad de sonidos medidos en decibeles (dB) y hertz (Hz) respectivamente (Neri de Troconis, 2009).

También desde el punto de vista comunicativo y por lo relacionado a lo poco o nada que puede escuchar una persona, se le clasifica como hipoacúsico o sordo. Una explicación de ellas la ofrecen Melero y otros (s.f), al decir:

Los niños hipoacúsicos tienen dificultades en la audición pero su grado de pérdida no les impide adquirir el lenguaje oral a través de la vía auditiva. Habitualmente van a necesitar la prótesis auditiva. Se suelen producir dificultades en la articulación y en la estructuración del lenguaje, por lo que es importante algún tipo de intervención logopédica. Los sordos profundos tienen pérdidas auditivas mayores, lo que les dificulta enormemente la adquisición del lenguaje oral a través de la vía auditiva, incluso con la ayuda del sistema de amplificación. Por ello la visión se convierte en el principal vínculo con el mundo exterior y en el primer canal de comunicación. (p. 4)

En apoyo a lo anterior, se estima la audiometría para clasificar el nivel de pérdida auditiva de la persona según se estime en cuántos decibeles (dB) no puede escuchar, o a partir de cuánto puede captar el sonido. Este tipo de estudio depende del modo como se estimen los dB según se determinen los distintos umbrales de presión sonora para captar cada frecuencia provocada. Tomando como referente el informe de Neri de Troconis (2009), se tiene el uso de los dB HL (esta última sigla viene de la palabras en inglés *Hearing Level*, que significan *Nivel de Audición*), de carácter psicoacústico por comparar los promedios umbrales de audición dados con grupos de personas jóvenes y oyentes normales ante sonidos como un susurro suave (catalogado en 30 dB), un piano o teléfono (entre 80 a 90 dB), un avión al despegar (más de 120 dB), entre otros, siendo el valor para 0 dB HL la escala dada para aquellos sonidos más bajos que puede llegar a escuchar una persona (como la caída de una hoja). Bajo tal medición, se clasifica el nivel auditivo como se presenta en el Cuadro 2.

Cuadro 2

Clasificación del nivel de pérdida auditiva determinada en dB HL

Dificultad al escuchar por debajo de...	Calificativo en pérdida auditiva	Efecto
25 a 40 dB HL	Leve	Dificultad para entender diálogos normales
41, 50, 55 dB HL	Moderada	Dificultad con diálogos en voz alta
56 a 80 dB HL	Severa	Puede entender solo cierto diálogo amplificado
81 dB HL o más	Profundo	Dificultad para entender el diálogo amplificado
-----	Pérdida total de la audición (Anacusia o Cofosis)	Resulta imposible percibir algún tipo de sonido aún con ayuda física externa. En estos casos no existe modo de recuperar la audición.

Nota. Cuadro elaborado a partir de datos tomados de *Guía de apoyo para la Sordoceguera* (p. 37) por María L. Neri de Troconis, 2009, Caracas: Fundación Polar y SOCIEVEN

Sin embargo, se puede tomar como medida clasificatoria la relación de la edad de la persona con respecto a la adquisición de un lenguaje oral previo a la pérdida auditiva; siendo en tal caso, “Prelocutiva: Si la sordera aparece antes de haber consolidado el lenguaje, será antes de los 3 años” o “Postlocutiva: Si la sordera aparece después de haber adquirido el lenguaje, normalmente después de los 3 años” (Melero y otros, s.f, p. 5), en las cuales influyen circunstancias hereditarias (genética) o adquiridas (infecciones como la otitis, lesiones como rompimiento de membrana timpánica, por enfermedad de la madre antes del parto como la rubeola, falta de oxígeno al nacer o anoxia, entre otras)..

Este recorrido descriptivo da una caracterización que si bien tiene mucho de lo fisiológico también permite estimar ciertas funciones y posibilidades de la persona con discapacidad auditiva (en adelante PcDA) en su interacción con el medio y por ende con otras personas, lo cual marca una mayor razón para tenerlo en cuenta en este trabajo dada su inserción en lo educativo,

Al ver en retrospectiva el ingreso de estudiantes con discapacidad auditiva en aulas escolares, la literatura (Oviedo, Rumbos y Pérez, 2004; Morales, 2008; Oviedo 2009; Morales y Pérez, 2010; Luque y Pérez, 2010) muestra la marcada segregación, los inconvenientes y ralentizada sistematización educativa para dar cabida y participación a la PcDA, entre otras, debido a la influencia de priorizar el uso del lenguaje oral y escrito impuesto desde el *Congreso de Milán de 1880*, del que también marcó pauta la publicación de la teoría evolucionista de Darwin en 1859 y

se catalogaba así al lenguaje hablado un desarrollo superior para la humanidad, idea que influyó por muchos años más.

En Venezuela, el establecimiento de institutos educativos para PcDA se marca a partir del año 1935 con la creación de *La Asociación de Amigos de los Ciegos y Sordo-mudos* en Caracas. Esta sede es fundada precisamente por familiares y gente cercana a niños ciegos y sordos (en aquel entonces llamados sordo-mudos), por esto mismo era de carácter privado (Luque y Pérez, 2010).

La conducción educativa de los jóvenes que allí se encontraban, estuvo a cargo del docente Vicente Alnoriaga, quien llegó expresamente contratado desde Madrid debido a la ausencia de profesores especialistas en atender a educandos sordos, en especial con el método oral, originado en España por Fray Pedro Ponce de León y consistía en: “(a) el entrenamiento sensorial, (b) la lectura labiofacial, (c) la articulación y el discurso conectado, (d) el entrenamiento auditivo y (e) el desarrollo del lenguaje” (Morales y Pérez, 2010, p. 8); precisamente como se trataba de explicar párrafos anteriores y como su palabra lo dice, estaba basado en enseñar la lengua oral a los sordos, desestimando su lengua natural denominada hoy en día Lengua de Señas.

Alnoriega, realiza algunos cambios internos incluyendo en el interior de este instituto un taller de artes (Pérez, 2008), que debido a exigencias económicas que demandaba su sostenimiento, en 1936 la asociación pasa administrativamente a manos del gobierno por medio del Consejo Venezolano del Niño, con lo cual se responde a la propuesta emanada por el Ministerio de Educación para atender a este tipo de educandos según el Código de Instrucción Pública de 1912 (Luque y Pérez, 2010), pasando a llamarse Instituto Venezolano de Ciegos y Sordomudos (Oviedo, 2009), pero dado que el taller siguió funcionando para atender a los sordos se le fue conociendo como Escuela Taller de Sordomudos, donde en mucho fue el espacio propicio para el uso de señas por parte de los estudiantes sordos en sus momentos libres pese al oralismo implantado.

Al transcurrir de los años, en 1946, el instituto pasa a ser atendida por la Congregación de las Hermanas Franciscanas de la Inmaculada, desde entonces hasta

el día de hoy, toma el nombre de Unidad Educativa Especial Juan Pablo Bonet y se le considera la primera escuela para los sordos en el país, pero en cuanto al impulso que tuvo el uso de lengua de señas se le atribuye más a la creación de la Asociación de Sordomudos de Caracas, fundada en 1950 por un grupo de personas sordas quienes fueron lideradas por José Arquero Urbano, inmigrante sordo español (Oviedo, Rumbos y Pérez, 2004; Pérez, 2008).

Al hablar en este sentido, la forma comunicativa de los sordos por sus características tuvo muchos apelativos al vincularla con gestos o mímica excluyendo de ella su calidad como lengua; debido a esto fue significativo el atraso en su estudio; prácticamente a partir de 1960 lingüistas retoman interés por estudiarla formalmente a través de las investigaciones realizadas por el estadounidense William Stokoe sobre la lengua de señas de su país (ASL por las iniciales de American Sign Language), aunque años atrás en 1795, el español Hervás y Panduro (1795) había dejado escritos al respecto (Oviedo, 2009), manifestando que la lengua de señas poseía estructuras gramaticales donde se destacaban roles semánticos, así las señas por su significado cumplían una función (verbo, sujeto, objeto) y un orden (por ejemplo, al nombrar primero el verbo y luego el objeto); añadiendo por otra parte, el legado de Auguste Bébien, oriundo de la isla de Guadalupe, quien propone en París entre 1817 y 1822 “las bases para el análisis de las señas y, con ello, el primer sistema de transcripción” (Pérez, 2008, p. 184).

Tanto el trabajo de Hervás y Panduro como el de Bébien, no llegan a repercutir en su época por la tendencia filosófica dada a las lenguas habladas a las que se les atribuía la posibilidad de desarrollar el pensamiento por encima de lo que para entonces era visto como simple uso gestual o mímico de comunicación; pero transcurrido más de un siglo, vuelven a tomar importancia una vez que se reconoce la estructura con doble articulación que poseen las lenguas de señas.

En Venezuela, el registro de los estudios lingüísticos entorno a la lengua de señas, tienen recién data, apuntando a partir de los años ochenta del siglo XX la tendencia a su tratamiento por razones pedagógicas en búsqueda de la inserción escolar del sordo y como manera de corresponder con las reformas internacionales que se venían

dando a nivel educativo; siendo llevado por el Ministerio de Educación la “Propuesta de Atención Integral al Niño Sordo”, a fin de garantizar el uso de la lengua de señas en las escuelas (Oviedo, Rumbos y Pérez, 2004).

Entre las características de la lengua de señas está el hecho de que no es universal, “en cada país, las comunidades de sordos desarrollan de modo independiente sus propios códigos” (ob. cit., p. 5); se le da el carácter de lengua y no de lenguaje, porque como lo dice Oviedo (2009), el lenguaje es la capacidad que tiene el ser humano para comunicarse a través de sistemas lingüísticos que son las lenguas (o en tal caso idiomas). Mientras que el calificativo de seña está dado como adjetivo que le designa su característica viso-espacial, pero además por el modo en el cual los mismos sordos la califican en descripción verbal traducida al español como “señar o hacer señas” (Oviedo, Rumbos y Pérez, 2004).

La conjugación de lengua y seña, llevó a nombrar al sistema de comunicación viso-espacial utilizado por la comunidad de Sordos venezolanos como Lengua de Señas Venezolana (abreviada LSV), término acuñado por Lourdes Pietrosevoli durante el primer seminario de lingüística sobre la lengua de los sordos, realizado en la Universidad de los Andes (Mérida) en 1986. A partir de este año, se afianza su reconocimiento como lengua primera y natural de los sordos, estableciendo en la constitución de 1999, a través de los artículos 88 y 101, el derecho de su uso, de intérpretes y de realizar su traducción simultánea por canales de comunicación como la TV (Pérez, 2008; Morales y Pérez, 2010).

Como bien se ha dicho, al hablar de LSV se tiene que hacer referencia de los sordos como grupo social que posee su propia cultura y que se encuentra inmerso geográficamente en un país, en este caso Venezuela, pero que a su vez se sabe que conforma un grupo minoritario si le compara con el resto de personas que lo rodean, comúnmente oyentes,

Por lo anterior, se puede hablar de cultura sorda, manifestada según Morales (2008) “durante todo el tiempo en que las personas Sordas han formado comunidades” (p. 19), y que refleja una forma particular de relacionarse, de entender el mundo, porque son los mismos sordos quienes conforman vivencias, sentimientos,

maneras de encarar la vida, en tal caso diferente a como lo hacen los oyentes; pero que además poseen una lengua cuyo código “ofrece todas las posibilidades de expresión tales como: contar chistes, discutir, narrar, argumentar, persuadir, informar, enamorar, describir y exhibir todos los matices lingüísticos de cualquier lengua natural” (ob. cit., p. 17).

El panorama abierto que ofrece una visión lingüístico-cultural del sordo resulta importante en lo que corresponde a la atención educativa que reciba una PcDA, para lo cual también los docentes deben estar preparados y dispuestos a asumir, cuestión que en las dos últimas décadas se ha tratado de fomentar desde las instituciones encargadas de la formación docente en el Área de Deficiencias Auditivas, como lo son el Instituto Pedagógico de Caracas o la Universidad Pedagógica Experimental Libertador; esto bajo el apoyo de la Dirección de Educación Especial del Ministerio del Poder Popular para la Educación (Luque y Pérez, 2010).

De la formación docente para el área de la matemática, queda mucho por decir; sin embargo, existen algunas recomendaciones que pueden tenerse en cuenta, según Cardona, Arambula y Vallarta (2008) corresponden a la atención general que puede tener cualquier otro educando, pero en lo posible se deberían considerar ciertas particularidades, teniendo en cuenta las características individuales de un educando con discapacidad auditiva, a fin de facilitarle la ubicación adecuada en el aula, lo cual implica que se siente preferiblemente en la primera fila de asientos para tener mejor visibilidad no solo con la pizarra sino en caso de tener presente a un intérprete en lengua de señas, o según el caso, con hipoacusia hablar en tono alto, pronunciando palabras de modo correcto y gramaticalmente coherente. Por otra parte, favorecer en el ambiente la menor interferencia por sonidos estridentes; evitar dar instrucciones mientras el educando no esté atento con la mirada a ellas; realizar diversas actividades para estimular otros sentidos; procurar buena iluminación en el aula, entre otras.

Para el área de la matemática, estos autores aconsejan al docente que:

utilice material didáctico sensorial (estímulos visuales -carteles con imágenes y la representación numérica correspondiente-; táctil -material concreto manipulable) ya que el alumno con discapacidad

auditiva utiliza los mismos procesos en relación a las operaciones básicas que los niños normooyentes (*sic*) pero con más lentitud y con reforzadores visuales. (ob. cit., p. 48)

Se deja por último al docente, la posibilidad de apropiarse del uso de lengua de señas por lo que ayudaría en mucho la comunicación directa con el discente, quedando a reflexión propia tomar la dirección en este rumbo. Frente a este planteamiento se escribe a continuación algunos aspectos importantes sobre la lengua de señas.

La conformación gramatical de la lengua de señas

Como se había mencionado, la lengua de señas se caracteriza por ser de carácter viso-espacial y como diría Velásquez (2017) se basa en una configuración manual y en ella hay tanto movimiento como uso del espacio con los cuales adquiere matices diferenciadores que para cualquier otra lengua permiten los componentes fonológico, morfológico, sintáctico, semántico y pragmático, pero que a su vez difieren de la gramática del español, como también de un español señado o una glosa española, esta últimas descrita así: “glosa española, es la materialización de la expresión de la lengua de señas en tiempo real que hace el intérprete a modo de guía para entonces en tiempo real hacer la transferencia de una lengua a otra lengua” (p. 5).

Estudios lingüísticos sobre la lengua de señas aclaran más aún estos aspectos, siendo importante mencionar de nuevo el trabajo de William Stokoe que a partir del año 1960 permite dar un salto significativo en cuanto a la posibilidad de analizar lingüísticamente las señas de los sordos, reconociendo en ellas partes constitutivas que no poseen significado en sí mismas, tal como ocurre por ejemplo en el español cuando deletreamos una palabra, siendo cada letra una parte constitutiva de ella pero carente de un significado como tal. Pero además, como lo afirma Oviedo (2001) desde entonces se comprobó que seguían patrones de organización cuyo esquema de análisis se fue perfeccionando con los estudios de otros lingüistas como S.K. Lindell a partir de 1984.

Entre los patrones de organización, la lengua de señas posee un ordenamiento en las palabras diferente al usado por la lengua oral de manera que las funciones gramaticales se mantienen pero no en el mismo orden. “En la lengua oral, el orden es: sujeto - verbo - objeto. Y en la lengua señas hay dos formas: sujeto – objeto - verbo. La otra forma es: tiempo - lugar - sujeto - objeto – verbo” (Barojas y Garnica, 2017, p. 320).

Se destaca además, que la lengua de señas usa como canal de expresión y comprensión respectivamente, cuerpo, manos y lugar por una parte y la visión por otra, de una forma articulada ya sea secuencial, simultánea y espacialmente; considerándola por esto una lengua tridimensional (Burad, 2011).

En concordancia a lo anterior, las primeras investigaciones destacan la ejecución de una seña a través de las manos, con un movimiento y ubicación específicos; de tal manera que toda seña se puede descomponer en estas partes a las cuales Stokoe denominó Dez (descripción de la forma adoptada por la mano), Sig (designa movimiento) y Tab (refiere ubicación de la seña), agregando luego la orientación de la misma. Más adelante Lindell añade a nivel morfológico su descomposición en segmentos secuenciales (Oviedo, 2001), donde cada segmento posee ciertos rasgos que se realizan en forma simultánea, tal como sucede en la lengua oral cuando se describe el modo de articular un sonido por medio de la disposición de la boca, la lengua y la salida de aire).

La segmentación secuencial siguió perfeccionándose con estudios posteriores de Lindell en compañía de R.E. Johnson, que si bien fueron realizados para la comprensión de la ALS repercutieron en la visión general que se tenía sobre las demás lenguas de señas (LS), como puede decirse así de la LSV.

Con el propósito de resumir la descripción lingüística de la seña, se toma en especial las referencias de Oviedo (2001), Pérez (2008) y, Barojas y Garnica (2017), para conformar su estructura en tres componentes mayores que se dividen en segmentos secuenciales y luego en rasgos, de la siguiente manera:

1. **Postura de la mano (PM):** relacionada al modo en que se coloca y acciona cada mano, expresadas en una **matriz articuladora**, que presenta los rasgos de este componente:

-**Configuración de la Mano (CM):** donde se especifica cómo fueron colocados los dedos de la mano (cuál dedo, abierto, cerrado,...), pulgar (su rotación, opuesto, alineado, arqueado,...) y forma de la mano.

-**Ubicación (UM):** describe el punto de contacto donde se realiza la articulación. Se conforma por locación (lugar de contacto, extensión del brazo, posición prona,...), superficie de la mano (orientación punta de los dedos o palma hacia la locación: palma, base, lado radial, lado cubital,...) y relación (contacto entre la mano y la locación, próximo, prensado).

-**Orientación (OR):** referida a la parte de la mano que sigue en plano horizontal con relación al suelo, al grado de rotación del antebrazo o rotación neutra (posición del antebrazo cuando está en reposo).

2. **Actividad de la mano (AM):** se relaciona con si hay movimiento o no de la mano, de qué manera por ejemplo si se da algún contacto o la trayectoria del movimiento, ocurridos en un período de tiempo, los cuales se describen en una **matriz segmental**, compuesta por:

-**Movimiento (M):** indica período de cambio en la articulación, por esto detalla un estado inicial y otro final indicativos de los cambios en la producción de la señal. Se encuentran entre ellos, aquellos movimientos dados durante la locación que se llamarán movimientos de contorno y se notarán cuando la mano articuladora se desplaza de una locación a otra siguiendo formas lineales en el espacio (son de forma: lineal, circular, curvo, zigzag, espiral, ondulatorio; o de roce), o están los que suceden fuera de la locación llamados movimientos de no contorno (como oscilaciones, o aquellos que afectan la CM como cuando se da un cierre progresivo de los dedos, o si afectan el parámetro de relación con respecto a la OR o UB ocasionado por rotación de la muñeca o rotación del codo y hombros).

-*Detención (D)*: se produce “cuando la mano permanece sin moverse en una misma ubicación espacial” (Pérez, 2008, p. 43).

-*Transición (T)*: “segmento en el cual cambian algunos rasgos articulatorios de la estructura de la mano para arribar a un estado final. En función del tiempo suele ser de una duración menor a los segmentos anteriores” (Barojas y Garnica, 2017, p. 321). Por medio de este componente, dada la combinación de los segmentos M,D,T se determina la expresión monosilábica de un seña (en caso de tener el estructura segmental DMD cuando se ejecuta por ejemplo un número compuestos como el 25 o letras como la zeta, D si se tiene solo postura por ejemplo para letras como la efe o para dígitos del 0 al 5, también está el modo segmental MD, DM, M) o plurisilábica (cuando la estructura siga la forma DMTMD, DMTMTTMD, DMDMDMD,)

3. **Actividad no manual (ANM) o Rasgos no manuales**: formada por rasgos que describen “la actividad significativa de los articuladores de la cara (boca, cejas, ojos), los movimientos de la cabeza y del cuerpo” (Oviedo, 2001, p. 64). Entre ellas: cabeza adelantada, ceño fruncido, ojos cerrados, mirada a un lado, lengua protuida, labios soplando, mejillas retraídas, barbilla atrás, etc. Se puede decir que en este tipo de actividad hay fuerte influencia de los gestos que los sordos ven en los oyentes, siendo fácil relacionarlos con aquello que refieren como por ejemplo al indicar duda normalmente se fruncen las cejas y se mueven los hombros hacia arriba, esto se replica en los sordos, de lo cual se tiene ANM de tipo expresivo y de tipo vocal.

En cuanto al uso de las manos, vale destacar que en la articulación de la seña puede intervenir una sola (por lo que se le dirá seña unimanual) o ambas (seña bimanual). Del tipo de señas unimanuales se encuentran las que forman las letras del abecedario, por tal razón al conformar el alfabeto de este modo se le llama alfabeto unimanual o dactilología figurativa (este nombre se debe a su acercamiento en forma a la grafía de las letras), aunque se tiene a nivel internacional el uso alfabético en señas de la cual la LSV se basa.

Se puede constatar que existen variaciones en algunas letras según el país donde se ponga en práctica, nuevamente esto se debe a lo particular de cada región y de sus usuarios en lengua de señas; por ejemplo, para la LSV la letra P tiene dos configuraciones diferentes, además de contar con letras como la LL o Ñ que no están en el alfabeto manual internacional (ver Gráfico 9).

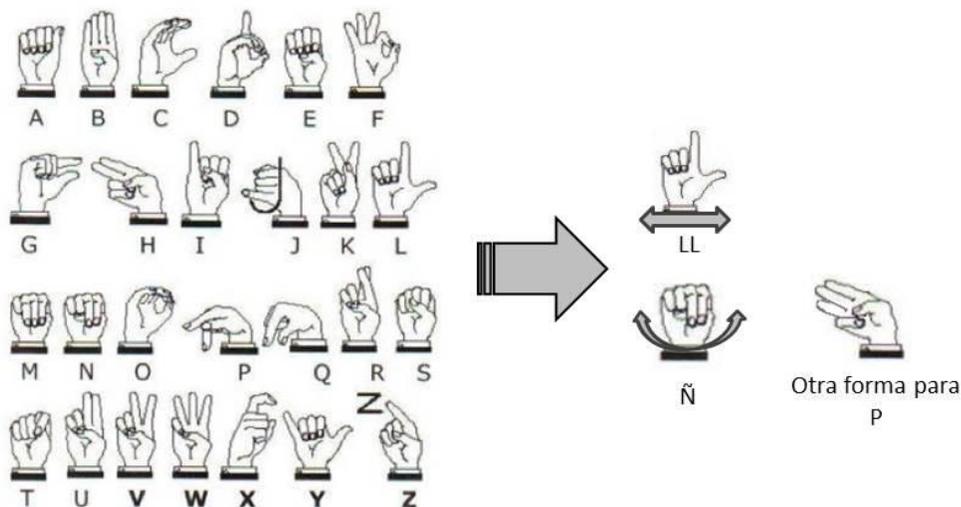


Gráfico 9. Alfabeto unimanual para LSV. Imagen ampliada a partir de *Origen del alfabeto manual usado entre nosotros* por A. Oviedo, 2006, Disponible en: <http://www.cultura-sorda.org/origen-del-alfabeto-manual/>

Por otra parte, también existe el realizado con dos manos llamado alfabeto bimanual o dactilología simbólica de primer grado. Ambos en forma global se les conoce como alfabeto manual o dactilológico, del que se apoyan los sordos para configurar palabras que aún no poseen una seña específica o por uso obligatorio del deletreo de una palabra que se encuentre en siglas, como cuando se representa el nombre de una persona o las siglas de LSV. Se debe aclarar, que su uso es más bien técnico porque en nada representa a las palabras en lengua de señas y llegó a emplearse desde hace más de cinco siglos por Fray Pedro Ponce de León y Juan Pablo Bonet, como parte de la conversión a lengua escrita española que se pretendía enseñar a los sordos, sin considerar no solo la enorme dificultad que ya representaba para ellos aprender la lengua oral, se le agregaba la de la lengua escrita, ambas bien diferentes entre sí al comparar su origen y finalidad (Gascón, 2006).

Continuando con lo propio del uso de las manos en la lengua de señas, se encuentra otra característica muy especial cuando se tienen señas bimanuales por las acciones que ambas hacen. En caso de que las manos actúen en forma similar y simultáneamente, realizando en forma idéntica los rasgos articulatorios, se tendrá una **seña bimanual simétrica**; en caso de que no sea simultáneamente el movimiento sino alterno pero aun conservando ambas manos la misma postura, se le dirá **seña bimanual alterna**; y el último caso será cuando ambas tengan variaciones en su postura y en su actividad, por lo que generan un seña bimanual alterna, de la cual será posible notar una mano ejecutoria principal, donde se enfoca mayor movimiento, mientras que la otra mano posee un rol menor, así a la primera se le nombra **mano activa (MA)** y a la segunda **mano pasiva (MP)**; está última al momento de describir su función en la matriz segmental suele quedar en D (Oviedo, 2001).

La conformación numérica en señas toma en uso una o dos manos, donde los dígitos del cero al cinco se hacen con la mano derecha y luego del seis al nueve con ambas, como puede notarse con apoyo del Gráfico 10.

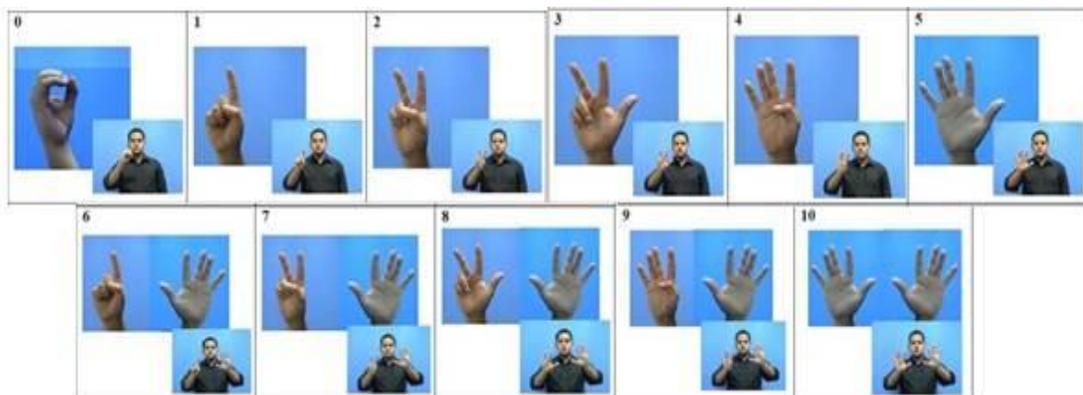


Gráfico 10. Señas de los números del 0 al 9. Imagen tomada de Centeno, 2011, Disponible en: <http://lenguadesenasatualcance.blogspot.com/2011/05/>

Tanto los componentes como los segmentos y rasgos hacen parte del aspecto fonológico de las LS y pueden quedar transcritos gracias a códigos visuales que se les tienen asignados, lo cual no quiere decir que la seña tiene forma escrita, realmente se trata de tener un registro fiel de ella para comprenderla mejor. Tales códigos son un tanto extensos por lo que sugiero revisar libros o documentos al

respecto, tal como el de Alejandro Oviedo, titulado *Apuntes para una gramática de la Lengua de Señas Colombiana*, del que extraigo un ejemplo donde se especifica la forma en señas de los números dos, cinco y veinticinco expresadas en su convención secuencial (ver Gráfico 11), destacando por una parte que la seña proviene de la lengua de señas colombiana (LSC), siendo así el referente para la LSV, pues hasta el momento no existe un manual escrito de forma similar para nuestro país, pese a que Alejandro Oviedo es precisamente venezolano.

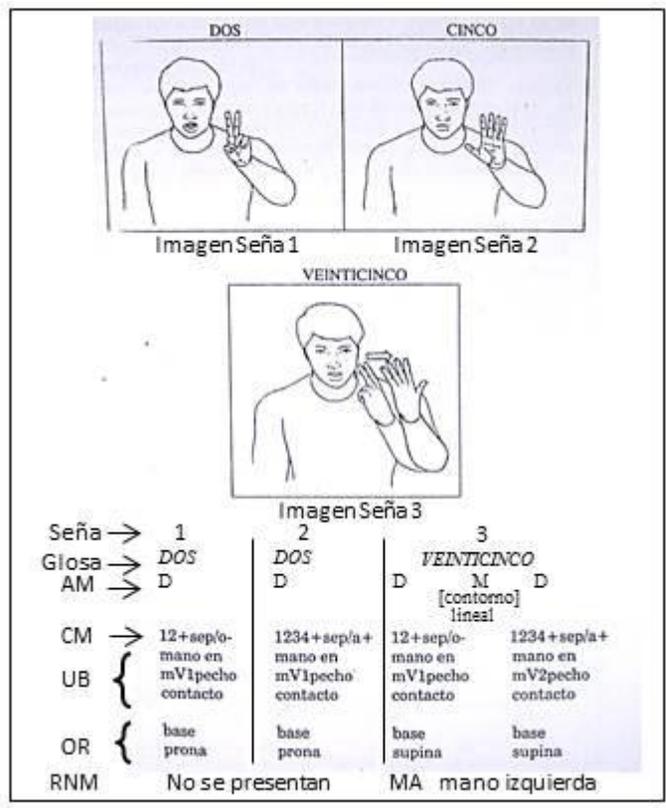


Gráfico 11. Descripción en rasgos fonológicos de las señas para los números 2, 5 y 25. Elaborado a partir de imágenes tomadas de *Apuntes para una gramática de la Lengua de Señas Colombiana* (p. 135) por A. Oviedo, 2001, Colombia.

Otra manera de transcripción de señas, es a través de la glosa, para reforzar esta idea brevemente mencionada con anterioridad, se tendrá en cuenta las apreciaciones de Burad (2011), al decir que la glosa surge precisamente porque la lengua de señas al ser ágrafa; es decir, por no poseer escritura, requería de un sistema materializado en lengua escrita para formalizar su estudio y facilitar su descripción formal entre los

oyentes, para esto se parte de su propia estructura morfosintáctica y semántica que no corresponde exactamente con la del español, solo se asigna convencionalmente la palabra o palabras escritas en mayúsculas que representan la aproximación conceptual de la seña.

La glosa como tal no se trata de una traducción al español, entre sus objetivos está “analizar la lengua de señas a partir de la forma y función de sus propias estructuras organizadas en relación a las señas y no a partir del español” (ob. cit., s.f.); es decir, que la glosa es un medio útil para comprender la estructura gramatical de la seña y ha sido de alguna manera, el medio para asegurar y reivindicar lingüísticamente a lengua de señas como otro género comunicativo del ser humano.

Igualmente como se codifica el modelo secuencial, también la glosa posee un estilo de transcripción o se le atribuyeron una serie de convenciones de común acuerdo entre diversos investigadores en LS; para una muestra resumida sobre estas codificaciones (ver Cuadro 3) se colocan los siguientes ejemplos:

Cuadro 3

Codificación de las glosas para la LSV

<p><i>En presentación general:</i></p> <p>GLOSA = Significado de la seña con una palabra del español GLOSA-GLOSA = Significado de la seña usando 2 ó más palabras GLOSA^GLOSA = Números compuestos G-L-O-S-A = Representa una seña realizada por alfabeto manual GLOSA-número = Variantes de la seña GLOSA_o = Indica locaciones diferentes numGLOSA_{num} = Indica las personas involucradas en los verbos NUM = Numerales</p> <p>____ Línea superior = Indica los rasgos no manuales con función sintáctica o la topicalización (se agrega al lado de esta línea las iniciales int para interrogación, neg para negación, af para afirmación, excl para exclamación)</p> <p>/ = para indicar que se da una pausa // = para indicar que se entabló un diálogo ☺ = cuando la seña identifica a una persona. (x N^o) = Número de veces que se repite una seña.</p>	<p><i>Para pronombres se agrega:</i></p> <p>PRO₁ = Yo PRO₂ = Tú o vos o usted PRO₃ = Él o ella PRO_{1pl} = Nosotros o nosotras PRO_{2pl} = Ustedes PRO_{3pl} = Ellos o ellas Nota: pl = plural</p> <p>Otra opción:</p> <p>PRO ((yo)) = pronombre de primera persona INDEX((tú)) = cuando se señala a una segunda persona</p>			
<p><i>Ejemplo de representación en glosa para una expresión o frase</i></p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"> <p><i>En Glosa</i></p> <p>____excl AYUDA PRO₂ NECESITAR</p> </td> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">➔</td> <td style="text-align: center;"> <p><i>En español</i></p> <p>¡Necesitas ayuda!</p> </td> </tr> </table>		<p><i>En Glosa</i></p> <p>____excl AYUDA PRO₂ NECESITAR</p>	➔	<p><i>En español</i></p> <p>¡Necesitas ayuda!</p>
<p><i>En Glosa</i></p> <p>____excl AYUDA PRO₂ NECESITAR</p>	➔	<p><i>En español</i></p> <p>¡Necesitas ayuda!</p>		

Nota. Cuadro elaborado a partir de datos tomados a partir de *La glosa: Un sistema de notación para la lengua de señas* (s.p.) por Viviana B., 2011, Argentina, Mendoza: Artículos Cultura Sorda. Disponible en: <http://www.cultura-sorda.org/la-glosa-un-sistema-de-notacion-para-la-lengua-de-senas/>; y de *Marcadores en conversaciones entre sordos en lengua de señas venezolana* (p. 191) por Yolanda P., 2008, Mérida: Universidad de los Andes.

El discernir sobre estos aspectos de orden histórico, lingüístico y educativo, ha tenido la intencionalidad de marcar puntos de referencia significativos en este trabajo permitiendo ampliar el panorama ante la visión que un docente debe tener sobre un PcDA.

Se deja como cierre de este apartado un diagrama de algunos asuntos conceptuales tratados a su inicio (ver Gráfico 12), entre ellos los que se refieren a las sugerencias pedagógicas para atender a un educando con discapacidad auditiva.



Gráfico 12. Síntesis sobre la caracterización de la Discapacidad Auditiva (DA)

Dificultades de Aprendizaje en general y específicas en Matemática

Dentro de las múltiples atenciones que demanda un estudiante con necesidades educativas especiales, se encuentran los casos de niños o niñas con dificultades de aprendizaje (DA en adelante), cuya descripción se debe a uno de sus precursores Samuel Kirk, que desde 1962 lo refiere como Learning Disabilities, para evitar en el término la marcada tendencia de relacionarlo con lesiones cerebrales y considerar agregar aspectos de incidencia psicológica, lo que a su vez repercutía al campo pedagógico; sin embargo, sigue siendo hoy en día, un tanto controversial su

delimitación conceptual (Mora y Aguilera, 2000; Romero y Lavigne, 2005; Santiuste-Bermejo y Santiuste-Díaz, 2008).

Por lo general las DA suelen ser detectadas precisamente en el período escolar del educando cuando se observa que sus procesos de aprendizaje no responden a las exigencias académicas ni van acorde con su edad, debido a afecciones neurológicas, o a características de tipo biológico o de carácter cognitivo, manifestándose ya sea con discalculia, alteración en el desarrollo del lenguaje, disortografía, dislexia, fallas en memoria, trastornos específicos del aprendizaje (TEA), trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), entre otras.

La tendencia a explicar las DA desde lo neurológico, resulta insuficiente y por lo tanto deben considerarse a la par otros aspectos, como lo advierten Romero y Lavigne (2005), las DA son causadas tanto por factores intrínsecos al estudiante, “debidos presumiblemente a una disfunción neurológica que provoca retrasos en el desarrollo de funciones psicológicas básicas para el aprendizaje (como la atención, la memoria de trabajo, el desarrollo de estrategias de aprendizaje, etc.)” (p. 12), como también a los extrínsecos, “debidos a factores socio-educativos y/o instruccionales (como inadecuación de pautas educativas familiares, prácticas instruccionales inapropiadas, déficit motivacional, etc.)” (p. 12).

En consecuencia, las DA van en relación a diversos factores y desde lo educativo pueden verse influenciadas; como lo confirman Santiuste-Bermejo y Santiuste-Díaz (2008):

La dificultad de aprendizaje se relaciona con una disfunción cerebral, comprobada o no, adquirida o congénita, aunque se considera que no se debe primariamente a déficits sensitivos o motrices elementales. Tampoco se explica por un desequilibrio emocional o privación afectiva. La dificultad de aprendizaje aumenta con la falta de atención pedagógica y se reduce con su atención por lo que estos niños deben ser objeto de reeducación mediante programas especiales (p. 657).

A lo cual, agregan que varias de las causas en DA se relacionan tanto con aspectos biológicos, cognitivos y verbales, como con los socioculturales, emocionales,

pedagógicos e institucionales, “entendiendo por ellas las deficiencias de condiciones materiales o el planteamiento incorrecto de todo el sistema escolar” (ob. cit., p. 660)

Esto implica considerar que puede minimizarse una DA gracias a la oportuna intervención educativa de quienes conforman la institución educativa, siendo el docente uno de los agentes determinantes en tal alcance por su cercanía con los educandos, y para ello deberá tomar diversas acciones, entre las que cabe mencionar asumir adaptaciones curriculares y hacer uso de diversos materiales didácticos.

En cuanto a las adaptaciones curriculares, ellas corresponden con la reestructuración o ajuste, de la oferta educativa común, o currículo ordinario, correspondiente al grado escolar, que requieren los educandos con necesidades educativas especiales (ENEE); o que implican “las oportunas adaptaciones, más o menos específicas, para atender a las diferencias que presentan algunos alumnos/as” (Camacho, 2013, pp. 16-17); esto implica, planificar lo metodológico, los contenidos y, con mayor razón, la evaluación, incorporando los aspectos que propicien el cumplimiento con los objetivos propuestos en miras de favorecer las potencialidades de todos los educandos para garantizar una atención pedagógica con igualdad de oportunidades a cada uno de los integrantes del aula.

Se hace referencia a ENEE, precisamente porque se trata de aquellos estudiantes que requieren compensar sus dificultades de aprendizaje mediante un apoyo extraordinario y especializado, pero que a su vez poseen necesidades educativas especiales (NEE); que, tal como especifican López y Valenzuela (2015): “...cubren un rango de necesidades que incluyen discapacidades físicas, sensoriales, mentales y cognitivas, así como dificultades del aprendizaje, emocionales y sociales” (p. 43).

Cabe reflexionar que estos educandos llegaron a ser desplazados, segregados de una educación regular; como explica Gross (2004), eran niños o niñas tildados anteriormente como subnormales o anormales, pero que pasaron a ser considerados niños con necesidades educativas especiales bajo la idea de que sus “dificultades de aprendizaje parecían menos intrínsecas y más debidas al contexto en el que se educaban” (p. 13), lo cual se ratifica a partir de la publicación dada por Warnock (1978), donde se dice que las necesidades del educando pueden provenir de factores

que implican atender el acceso al currículo, a la estructura social o al clima emocional donde se enmarca el proceso de enseñanza.

Nuevamente puede verse como las DA van en relación con situaciones intrínsecas y extrínsecas del educando, en este caso será un ENEE, que específicamente en lo extrínseco, requiere de medidas pedagógicas que compensen las dificultades que presenta al acceder al currículo que le corresponde por edad, donde dichas medidas pueden ser permanentes o temporales, y de adaptaciones al currículo no significativas, significativas o de acceso (Camacho, 2013); pero que a su vez vayan en línea a un área específica del conocimiento, como puede ser la matemática.

Para este caso particular, se llega a las denominadas Dificultades del Aprendizaje en Matemática (DAM), relacionadas con las dificultades propias de aprendizaje en contenidos matemáticos, pero que para algunos investigadores en el tema como Moreno, L. (2011), se pueden dar acompañadas por problemas de lecto-escritura, o puede presentarse en niños con habilidades lectoras acordes con su edad, pero que aunadas a los problemas propios hacia la matemática poseen otra gama de factores, tal como Revière (1990) lo especifica por: “1. problemas de memoria a corto plazo, 2. dificultades de coordinación óculo-manual:, 3. lentitud en los trabajos escritos y, 4. puntuaciones bajas en el subtest de códigos de la prueba de Weschler [uso de minúsculas según texto original]” (p. 161).

Este autor agrega que las DAM deben ser analizadas desde el punto de vista cognitivo, pues es un enfoque que no señala, no etiqueta al educando, trata más de comprender y explicar lo que dicho educando hace, los procesos y estrategias que emplea cuando interactúa con conceptos matemáticos. De este modo, las DAM se presentan en “los niños que encuentran difícil adquirir representaciones matemáticas o habilidades de cálculo en la escolaridad normal (a diferencia de los adultos con lesiones, que pierden las capacidades previamente adquiridas)” (ob. cit., p. 161).

Dada esta última aseveración, se habla dentro de las DAM, de la Acalculia y la Discalculia. En el caso de la Acalculia, término acuñado por el neurólogo sueco Henschen en 1919, ocurre precisamente por causa de lesiones cerebrales graves que afectan a personas adultas que de algún modo tuvieron una formación matemática

previa, con lo cual se ven impedidas para realizar actividades de carácter matemático y que por la misma lesión resulta irreversible llegar al nivel de aprendizaje en el cual se encontraban con anterioridad. Mientras que la Discalculia, constituye un trastorno en la competencia numérica y las habilidades matemáticas, que manifiestan los educandos, cuyas habilidades y aprendizaje en otras áreas es totalmente normal, y además no poseen lesiones cerebrales adquiridas (Temple, 1992).

Las DAM pueden analizarse desde lo lingüístico, referidos al conocer y nombrar los términos, operaciones y conceptos matemáticos, o descodificar problemas escritos en símbolos o signos matemáticos; desde lo perceptual, si el estudiante puede reconocer o leer símbolos numéricos o signos aritméticos (entre otros) y formar agrupaciones de objetos; desde lo atencional, relacionado con copiar números o figuras correctamente, acordarse de “llevar”, o fijarse en los signos operacionales; y desde las habilidades: en cuanto a seguir secuencias de pasos matemático, o en otras palabras aplicar los algoritmos, o en el caso de definir, dar conceptos, o recordar tablas de multiplicar (Moreno, L, 2011).

En el Gráfico 13, se plantean aspectos relevantes sobre las DAM de acuerdo a lo descrito por Mercer (2006), Jacobovich (2006) y Moreno I. (2011):

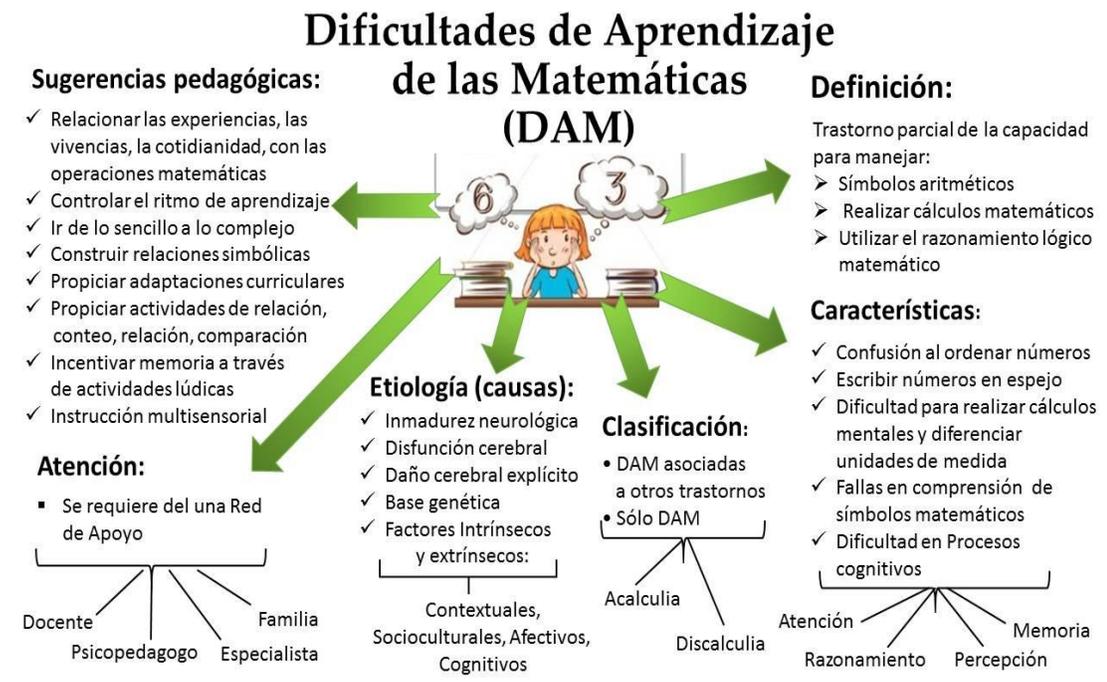


Gráfico 13. Síntesis sobre las DAM.

La Formación Docente y concepciones en Educación Matemática, Educación Especial y Educación Inclusiva

Entre otros aspectos teóricos y de referencia conceptual, están aquellos que involucran la formación docente, la visión de la Educación Matemática, la Educación Especial y la Educación Inclusiva, igualmente signada por lo socioestructural y sociosimbólico, pero que ente una y otra opción se van delimitando para llegar a tener otras voces más, otras que unidas, dan la pauta de lo que se asume de ellas en este trabajo.

Desde lo profesional, un docente adquiere ciertos conocimientos tanto en el manejo conceptual de un área específica como en el orden didáctico-pedagógico para ser enseñada, lo cual implica el uso de recursos didácticos, la apropiación de ciertas estrategias, la planificación y administración curricular, entre otros aspectos; el conglomerado de estos conocimientos o saberes los recibe inicialmente en la formación académica brindada por una institución de carácter superior, pero se complementan, se nutren, en la actividad propia del aula, una vez que ejerce su profesión en el campo laboral.

La formación del docente es ampliamente cuestionada por lo fundamental que resulta a la hora de concretarse el proceso de enseñanza y aprendizaje, pues es imposible que un profesor pueda transmitir algo de lo que no sabe, de lo que desconoce por no tener una apropiación adecuada o un manejo pedagógico del mismo, y por ende un estudiante en sus manos no alcanzará las potencialidades que a futuro requerirá para continuar con subsiguientes grados escolares o peor aún, para desempeñarse en la vida diario o en el campo laboral.

En esta línea, Lee Shulman (psicopedagogo nacido en Chicago en 1938), considerado innovador en el estudio del conocimiento profesional de los profesores; rescata el término de *Paradigma Perdido*, con el cual trata de explicar el fenómeno que acontece en Estados Unidos cuando se seleccionan profesores en los llamados concursos de oposición, percibiendo en esta situación la persistencia de una serie de preguntas ligadas con la práctica docente, la educación general o pedagógica pero sin

relación con las capacidades para enseñar. Esto será cuestionado por Schulman y lo llevará a escribir en 1986 un artículo donde plantea las tres categorías de conocimientos fundamentales del profesor.

La primera el conocimiento del contenido temático de la materia (CC), el cual corresponde con el conocimiento relacionado a los contenidos que desarrollará con sus estudiantes, entendido también como el conocimiento epistemológico de los constructos teóricos a enseñar; en otras palabras, se trata no sólo de conocer formalmente un tema sino que debe tener dominio sobre dicho tema con la profundidad necesaria para saber su importancia, representación y aplicación a otros ámbitos o contextos. Tal como dicen Garritz y Trinidad-Velasco (2004): “Para pensar apropiadamente acerca del conocimiento del contenido se requiere ir más allá del conocimiento de los hechos o conceptos de un dominio, se requiere entender las estructuras del tema” (p. 2).

La segunda, conocimiento pedagógico del contenido (CPC), tiene que ver con el conocimiento didáctico y está relacionado con las capacidades para enseñar; según León (2013) es “una forma de conocimiento práctico que es empleado por los docentes para guiar sus acciones en situaciones de clase altamente contextualizadas” (p. 4). Se refiere a todo el esfuerzo que hace el profesor para que un tema sea comprensible o entendible para sus estudiantes (Garritz y Trinidad-Velasco (2004); y aunque también se le menciona como conocimiento didáctico del contenido (CDC) o conocimiento del contenido pedagógico (CCP), vale especificar que no se trata del conocimiento pedagógico general ni del uso de estrategias o modos de atender una clase, por el contrario este conocimiento va más allá.

De tercera, está el conocimiento curricular; relacionado con la enseñanza de contenidos, la cual está ligada al manejo de los programas diseñados para la enseñanza de temas particulares, así como al uso de los textos escolares y de otros aspectos afines.

Posteriormente, Shulman (1987, 2005) agrega otras cuatro categorías más, denominadas: Conocimiento pedagógico general, Conocimiento de los aprendices y sus características, Conocimiento del contexto educativo, Conocimiento de los fines,

propósitos y valores educacionales y sus bases filosóficas e históricas. Sin embargo, es el CPC el que más ha sido sometido a estudio, esto en relación a la alta representación que conlleva en la praxis pedagógica considerar tanto los principios didácticos como el contenido de una asignatura (Garritz y Trinidad-Velasco, 2004; Pinto y González, 2006; Leal, 2014).

Para Grossman (1990), citado por Garritz y Trinidad-Velasco (2004), el CPC en el docente se gesta y desarrolla en el transcurrir de cuatro etapas: “la observación de las clases, tanto en la etapa de estudiante como en la de profesor-estudiante; la formación disciplinaria; los cursos específicos durante la formación como profesor y la experiencia de enseñanza en el salón de clases” (p. 4).

De las anteriores ideas, se percibe una mirada del docente hacia su modo de actuar e incentiva, valora, el modo de cuestionar su labor a fin de rescatar, desde ese proceder habitual, un conocimiento que enriquece aún más su desempeño. De esto precisamente habla Shön (1992), a través de lo que él denomina *Profesional Reflexivo*.

Donald Shön, (nace en Boston en 1930 y muere en esta misma ciudad en 1997), fue un filósofo estadounidense destacado por sus ideas sobre el modo en que los profesionales adquieren dominio sobre un saber propio a su labor. Este investigador, comienza sus estudios observando la manera cómo futuros profesionales de la salud enfrentaban tanto los problemas como desafíos de su práctica profesional, y cuestionaba simultáneamente lo que describe como *Principio de la Racionalidad Técnica*, en el cual se “defiende la idea de que los profesionales de la práctica solucionan problemas instrumentales mediante la selección de los medios técnicos más idóneos para determinados propósitos” (Shön, 1992; p. 1).

Este principio, explica el concepto generalizado de pensar que para ser profesional se debe partir de una sólida base teórica, de saber manejar técnicas ya establecidas para el desenvolvimiento en un campo laboral, anteponiéndolas a la práctica; pero para Shön este principio debería tener un cambio, inclinarse o dar prioridad a la práctica; una práctica que puede ser vista como el campo de aplicación de esos conocimientos profesionales, adquiridos en la formación académica universitaria o

en otra instancia de estudios superiores. Bajo esta visión crítica, sus investigaciones van a vislumbrar la importancia de reflexionar sobre la propia práctica, siendo más idóneo un profesional que aprende a partir de la práctica y en la práctica.

De este modo, para Shön, un verdadero profesional “es aquel que en medios complejos sabe enfrentarse a problemas de naturaleza práctica” (Domingo, s.f.; p. 1), destacando en este desarrollo la *Práctica Profesional Reflexiva*. Una forma de entender este constructo, es la sugerida por Cassís (2011) cuando alude que ella permite al profesional construir “conocimientos a través de la solución de problemas que se encuentran en la práctica; esto conlleva la construcción de un tipo de conocimiento desde las acciones para tomar decisiones mediante la utilización de estrategias y metodologías para innovar” (p. 54).

Esta *Práctica Profesional Reflexiva* emerge precisamente porque en la realidad, en la cotidianidad del quehacer profesional, por mucha preparación académica previa adquirida, existirán situaciones nuevas, muchas de ellas de impacto por no contar con los medios para atenderlas, por no tener modo de enfrentarlas, o en otras por ser de tal especificidad que son únicas y por ende no han sido tratadas con anterioridad, ni se les ha referenciado; sin embargo, pese a originar cierta inestabilidad, un verdadero profesional no quedará aminorado por su aparición o por la circunstancia generadora, al contrario tomará medidas para enfrentar la problemática que se le presente y lo hará bajo un *pensamiento práctico*, con el cual origina modos de solucionar la situación nueva, este pensamiento revierte un logro, un alcance más para su desempeño, y por lo mismo es causante de un conocimiento que en forma cíclica le lleva a nuevas maneras de actuar y de crecer como profesional.

En este *pensamiento práctico* de un profesional reflexivo, Shön (1998) describe tres fases que lo determinan: Conocimiento en la acción, Reflexión en y durante la acción, y Reflexión sobre la acción y sobre la reflexión.

De la primera, se le puede comparar con la forma en que respondemos espontáneamente cuando hacemos algo, o a la pericia con la cual usamos un artefacto porque ya conocemos su manejo; es decir, en este conocimiento se encuentra un saber hacer, vinculado con la percepción, los juicios y técnicas que ya tenemos

establecidas en forma innata por acciones que en algún momento tuvimos ante hechos similares. Según Domingo (s.f.), Shón le confiere a este conocimiento dos componentes:

por un lado, el saber proposicional de carácter teórico que corresponde a lo adquirido por medio del estudio científico en la universidad, lo que vulgarmente puede llamarse coloquialmente el *saber de libro* y, por otro, el *saber-en-la-acción*, procedente de la práctica profesional, y que es algo tácito, espontáneo y dinámico (p. 2)

Del conocimiento en la acción se advierte el paso a la segunda fase cuando en lo que se hace sucede algo inesperado, algo que se sale de la rutina, pero que por la misma necesidad de enfrentarlo genera un cuestionamiento interior un tanto consciente y reflexivo pero al mismo tiempo ajustada al propio momento, emerge in situ, “se produce dentro de los límites de un presente-acción aún con posibilidades de modificar los resultados”, pero que a su vez “se lleva a cabo sin poder decir cómo lo hacemos y nos permite nuevos tipos de competencias” (Cassís 2011; p. 55).

Al comparar el conocimiento en la acción con la reflexión en y durante la acción, se distingue en la primera el uso de habilidades, estrategias y modos de respuesta existentes en el interior de la persona, construidas por experiencias anteriores o por el dominio de estudios previos, a tal punto que no son analizadas, surgen en forma natural, e infieren la obtención de un resultado esperado porque se tiene control sobre el fenómeno o el asunto a tratar; mientras que en la segunda, se da una reflexión de orden superior porque implica reorganizar las acciones que se vienen dando para asumir otras alternativas que puedan dar solución a las situaciones no comunes, o no esperadas. En este aspecto, tal como dice Domingo (s.f.):

La reflexión en la acción cuestiona el conocimiento en la acción debido a que este tipo de reflexión tiene carácter crítico, provocado por una situación inesperada o no prevista que conduce ágilmente a buscar nuevas estrategias de acción o la reestructuración de las ya utilizadas, a la vez que ayuda a la comprensión de la situación o a modificar la formulación de los problemas (p. 4).

La siguiente y última fase, Reflexión sobre la acción y sobre la reflexión, está en relación con la autoevaluación, es detenerse a meditar para ajustar, para medir

alcances y futuras mejoras, se cumple un volver a cuestionar todo el proceso, chequear lo que pudo hacerse mejor o lo que quedó faltando, e implica una evolución para la formación del profesional. En esta fase “el conocimiento aparece como un instrumento de evaluación, análisis, reconocimiento y reconstrucción de la intervención pasada. Se trata de un conocimiento de tercer orden que analiza los dos anteriores en relación con la situación y su contexto” (Domingo, s.f.; p. 5).

En una apreciación de las tres fases en conjunto, se puede notar como ellas se interrelacionan, no se trata de fases aisladas, entre ellas existe una operatividad de mutuo apoyo para el alcance del pensamiento práctico, que en tal caso es fundamental en un profesional reflexivo. Ahora, en el contexto educativo, el docente debería ser un profesional con visión reflexiva, sobre todo por la demanda de situaciones no convencionales a las cuales se debe enfrentar por el sólo hecho de atender personas, cada una con sus individualidades, en sus modos de actuar, pensar, relacionarse con los demás y con sus procesos de aprendizaje diferenciados; porque muy a pesar de que una academia forme a un docente, será en la práctica, en el escenario del aula, donde tendrá que desarrollar muchas otras habilidades y competencias para responder ante las exigencias educativas de sus estudiantes. Para Shön, un docente o profesor se refiere a:

alguien que se sumerge en el complejo mundo del aula para comprenderla de forma crítica y vital, implicándose afectiva y cognitivamente en los intercambios inciertos, analizando los mensajes y redes de interacción, cuestionando sus propias creencias y planteamientos proponiendo y experimentando alternativas y participando en la reconstrucción permanente de la realidad escolar

En correlación, puede entonces explicarse el pensamiento práctico de un profesional dedicado a la docencia a partir de las fases anteriormente mencionadas; con la primera fase se tendrá, en términos educativos, lo que denominamos *Conocimiento Procedimental o Saber hacer*, observado en el profesor cuando da una respuesta inmediata ante una situación de aprendizaje en la que ve la necesidad de aplicar una estrategia específica, ante una dinámica del grupo en la que sabe el modo de tratar a dicho grupo para el alcance de la actividad, o en todo aquello donde

demuestra su destreza para responder con tino ante las exigencias presentes por cada curso.

La segunda fase se entiende como aquella que ayuda al docente a ser más crítico con su actuar, a cuestionar su saber hacer; mientras que la tercera fase, resulta fundamental para el aprendizaje permanente del docente, le permite hacerse más competente en su quehacer educativo.

Sin embargo, falta un aspecto importante, ser un docente reflexivo implica el desarrollo de otras facultades vinculadas con la investigación porque la reflexión en si tiene el componente de la crítica, del cuestionamiento y del encontrar razones en pro de mejorar las inquietudes producidas. En este sentido, Shön (1998) menciona que “Cuando alguien reflexiona desde la acción se convierte en un investigador en el contexto práctico” (p.72), pero a su vez añade que en el caso del docente cuando se enfrenta a una situación de dificultad de aprendizaje de su estudiante, no ve el problema desde el estudiante sino desde su propia instrucción y al momento de explicar dicha dificultad

Debe llevar a cabo una obra de investigación experimental, en ese momento y allí, en la clase. Y, dado que las dificultades del niño pueden ser únicas, el profesor no puede dar por sentado que su repertorio de explicaciones será suficiente, aunque estén «en la punta de la lengua». Debe estar preparado para inventar nuevos métodos, y debe «esforzarse para desarrollar en sí mismo la habilidad para descubrirlos». (p. 70).

En trabajos como el realizado por Cassís (2011), se exalta la labor del docente como un agente investigador, que a partir de su práctica y de las reflexiones que hace sobre ésta, toma decisiones de acuerdo a los problemas enfrentados para luego cambiar su forma de enseñanza introduciendo nuevas estrategias a fin de modificar el proceso vivido en clase; considerando en todo esto un modo de investigar en la práctica y “una ocasión para el profesional de autoeducarse, puesto que el reconocimiento del error se convierte en una fuente de descubrimientos de nuevas formas de acción que permiten alcanzar el resultado esperado” (p. 57); pero es que además, va en relación con alguno de los cuatro tipos de investigación reflexiva descritos por Shön (1998): Análisis del marco de referencia, Investigación en la

construcción de repertorios, Investigación sobre los métodos fundamentales de investigación y las teorías abarcadoras, o Investigación sobre el proceso de reflexión en la acción.

Agregado, Latorre (1992) en su tesis doctoral, intitulada “La reflexión en la formación del profesor”, desarrolla la relación existente entre la investigación educativa y los docentes destacando la influencia de la reflexión tanto en los procesos de investigación como en la formación del profesor. Por una parte considera la enseñanza como una práctica profesional convertida en “una actividad reflexiva, en un proceso de indagación y de mejora de la práctica por medio de la autoevaluación” (p. 338), toma relevante “el modelo de ‘profesor reflexivo’ que sugiere que la reflexión crítica y la investigación sistemática de la propia práctica deberían ser una parte integral de las vidas cotidianas del aula” (p. 268), que “los profesores están en una posición inmejorable para observar, describir e investigar la vida de las aulas” (p. 278), y en tal sentido agrega que:

Desde la perspectiva reflexiva, el profesionalismo tradicional propio de una competencia epistemológica basada en la racionalidad técnica, se transforma en un profesionalismo que se apoya en la *reflexión en la acción, en la indagación e investigación* como estrategias sistemáticas de conocimiento y de actuación docente (p. 338).

De este modo, se sigue reforzando la idea de que un docente reflexivo requiere desarrollar características propias de un investigador; es decir, se encamina a considerar al docente como investigador de su propia práctica a través de la reflexión. Sin embargo, este tipo de planteamiento ya se ha venido desarrollando desde años atrás tanto por el inglés Lawrence Stenhouse (1926-1982), como por otro coterráneo suyo, el historiador John Elliott, quienes conciben al profesor como investigador de su propia práctica.

Esta forma de ver al profesor se basa en las experiencias que Stenhouse tiene con maestros de escuela primaria al tratar el diseño curricular y notar cómo el docente era capaz de crear su propio currículo para mejorar el aprendizaje y la enseñanza siguiendo un esquema de investigación en el mismo ambiente educativo; así, se examinaba el proceder en el aula, se trataba de comprender la situación y luego se

tomaban decisiones para que a través de una nueva planificación se dieran los cambios necesarios para conformar entornos óptimos de aprendizaje.

Tanto para Stenhouse como para Elliott, un docente investigador se sumerge en el entorno donde él desarrolla su clase para verlo con otros ojos y puede ir más allá de sólo observarlo o entenderlo con el fin de lograr transformaciones que se dirijan a mejorar las prácticas para promover una mayor libertad de acción y aprendizaje de los participantes; por esto mismo, el aula se convierte en un ambiente de optimización para el aprendizaje donde se propicia la investigación y se promueve una transformación de la práctica.

En resumen, de los autores mencionados, el docente se ve en la necesidad de tener una actitud reflexiva ante las exigencias de su labor; sin embargo, ser reflexivo ante su práctica no es una condición suficiente para convertirse en un investigador de su quehacer. Si bien, la reflexión le permite vislumbrar las situaciones problemas que a su vez lo llevarían a un proceso investigativo, requerirá dominar una serie de técnicas y métodos que le permitan dar un análisis sistematizado, bien encaminado, para llegar al planteamiento de soluciones; pero además, para ser investigador requiere de una dedicación específica que le exige administrar tiempo extra, tener entrega, pasión y realizar un esfuerzo intelectual.

Concretamente, la reflexión busca el sentido amplio del modo en que se dan las ideas propias y las creencias adquiridas en la vida, también del modo en cómo hacemos las cosas, cómo las ponemos en práctica en el salón de clase, de la manera en qué asumimos nuestro mundo o el entorno social, como también a lo correspondiente con las políticas educativas, todo para ir más allá de las cuatro paredes de un aula. La reflexión puede ser enriquecida con la interrelación entre colegas, con los debates teóricos y aún con los resultados dados por otras investigaciones.

En tanto, la investigación, busca la comprensión profunda sobre aspectos puntuales, previamente vistos como situaciones problema que atañen al docente o le causan inquietud, en miras de estimar respuestas eficaces, ya que es más detallada, más minuciosa.

Tanto desde el punto de vista de la Educación Matemática, la Educación Especial y la Educación Inclusiva, se plantean cuestiones empáticas a la visión dada por Shulman, Schön y Stenhouse sobre la formación docente y resultan ser ecuanímes a las circunstancias de atención que un docente debe desarrollar al enseñar matemática en contextos donde atiende a un educando con NEE; de este modo, partiendo de la conceptualización de cada una de estas vertientes y sus aportes, se tienen ciertas coordenadas teóricas y conceptuales, para dirigir una formación docente del que enseña matemática en el contexto de la Educación Especial.

Comenzando con la EM, se le atribuyen otras formas expresivas (tal como Didáctica de la Matemática o Matemática Educativa) siendo una de sus acepciones la disciplinar, al verse como un campo de estudio con sus propios métodos, conceptos, teorías (Belisario, 2015); o como asevera Serres (2004) su “objeto de estudio atiende a los procesos de aprendizaje y de enseñanza de la ciencia matemática, tanto en el contexto escolar como en la sociedad” (p. 81), posibilitándose su desarrollo a través de los trabajos que se hacen gracias a las investigaciones, a su publicación y difusión en eventos u otras actividades. Esto mismo, permite que en Venezuela se le considere campo disciplinario, aunque aún “se percibe un progresivo avance hacia su consolidación, manifestado con fuerza desde los años 60 del siglo XX hasta la actualidad” (Belisario, 2015, p. 1).

Precisamente, González desde 1995, ya le atribuía a la Educación Matemática ese carácter disciplinar; para este investigador la Educación Matemática (EM):

constituye una disciplina que tiene como campo de estudio la problemática específica de la transmisión y adquisición de contenidos, conceptos, teorías, y operaciones matemáticas en el contexto de las diversas instituciones escolares y otras instancias educativas (formalizadas o no), y que se expresa en forma de conocimientos teóricos y prácticos, relativos a dicha problemática, generados por el quehacer académico que, en conferencias, grupos de estudio, ponencias, congresos y exposiciones, llevan a cabo los miembros de la comunidad matemática internacional que se ocupan de la enseñanza y el aprendizaje de esta disciplina y que se materializa, tanto en los informes, libros y artículos que son publicados en revistas u otros medios especializados que le sirven de soporte, como en las expresiones orales y en los artefactos producidos por diferentes comunidades (p. 6).

Sobre la formación docente, representantes de esta disciplina como León (2013); González (2010); Planchart, Garbin, y Gómez-Chacón (2005); destacan la importancia de que un docente en matemática debe poseer una formación robusta en lo referente al conocimiento matemático, acorde a las exigencias académicas donde se desenvuelve y vinculada a la sociedad. Siendo necesario reconocer tener bases “en conocimiento de las teorías sobre el aprendizaje y en la capacidad de conectar teoría y práctica, en situaciones contextualizadas de aprendizaje” (Planchart, Garbin, y Gómez-Chacón, 2005, p. 48), para lo cual se requiere ser un docente reflexivo de su práctica profesional.

En cuanto a Educación Especial (EE), se concibe como aquella que promueve el progreso académico y el desarrollo personal y social de educandos con alguna discapacidad o con NEE, fundamentada a su vez en disciplinas como la neuropsicología, la pedagogía, entre otras (Farrell, 2009). Bajo esta idea también se acoge el sistema educativo venezolano propiciando desde la LOE (2009) un nuevo enfoque de la EE tal como se pudo apreciar desde su forma evolutiva según lo disertado en apartados anteriores, siendo estimada como una modalidad educativa “para la atención de las personas que por sus características y condiciones específicas de su desarrollo integral, cultural, étnico, lingüístico y otras, requieren adaptaciones curriculares de forma permanente o temporal” (p. 4), a fin de superar o cumplir con las exigencias de los diversos grados escolares; mientras que en algunas universidades se la asume como una especialidad o programa de formación docente. En forma global, se espera superar en mucho su concepción separatista inicial, a fin de engranar una EE donde todos los educandos se integren en un mismo espacio educativo, tal como se procuró ampliar su concepción a partir del informe Warnock (1978).

Tratando otros asuntos específicos, desde la EE la formación docente juega un papel muy importante y se fortifica en función de los aspectos pedagógicos que desarrolla el docente, ya sea el manejo de material didáctico, de cómo presenta la información, de cómo permite la interacción social entre los estudiantes y muchos

otros aspectos según el área a tratar; por ejemplo, como propone Farrell (2009) para la enseñanza de la matemática será recomendable el uso de objetos concretos y la visualización de elementos que puedan ser comparables entre sí, como en el caso de usar dinero real cuando se hable de compras o tratar la altura entre personas para determinar el orden entre ellas. Unido esto a lo planteado por Gross (2004) quien menciona la necesidad de un docente participativo en los procesos educativos para identificar, atender y evaluar a los educandos con NEE, de tal modo que precise “dónde no ha conseguido el niño obtener los conceptos básicos esenciales (el enfoque de los pequeños pasos), y de cualesquiera razones subyacentes de las dificultades matemáticas” (p. 271), que pueden ser entre otras por el manejo de la abstracción, del control de la información lingüística o espacial.

Por último, para comprender la Educación Inclusiva (EI), se debe tener claro la diferencia entre los conceptos de integración e inclusión (especificado en anteriores apartados), destacando que una EI trata verdaderamente la inclusión cuando conlleva la preparación de toda la comunidad escolar, la adaptación sistemas, infraestructura y medios necesarios para que ningún estudiante quede por fuera de la vida escolar, ni física, ni educativa, ni socialmente (Gross, 2004); o como lo dice Parra (2010):

El concepto de educación inclusiva es más amplio que el de integración y parte de un supuesto distinto porque está relacionado con la naturaleza misma de la educación regular y de la escuela común. La educación inclusiva implica que todos los niños y niñas de una determinada comunidad aprendan juntos, independientemente de sus condiciones personales, sociales o culturales, incluidos aquellos que presentan una discapacidad. Se trata de una escuela que no exige requisitos de entrada ni mecanismos de selección o discriminación de ningún tipo para hacer realmente efectivos los derechos a la educación, a la igualdad de oportunidades y a la participación. En la escuela inclusiva todos los alumnos se benefician de una enseñanza adaptada a sus necesidades y no solo los que presentan necesidades educativas especiales. (p. 77)

De lo anterior, entra en juego una adecuada formación docente; es decir, bajo la visión de la EI, el docente debe ser un agente comprometido, participativo, reflexivo y dispuesto a trabajar en equipo; de esto hacen eco varios autores, entre ellos Ainscow (2010) insta en un “perfeccionamiento de los maestros”, entendido como

“una serie de procesos y actividades para ayudar a los maestros a mejorar su práctica, y promover la capacitación mutua con esa misma finalidad” (p. 34), enfatizando la necesidad de valorar la reflexión de su propia práctica como herramienta para aprender de la experiencia y “experimentar con nuevos métodos de trabajo, junto con sus alumnos y colegas” (p. 38); lo cual reunirá en dos estrategias: indagación reflexiva y colaboración, apoyadas en cinco procedimientos: aprendizaje activo; negociación de objetivos; demostración, práctica y retroalimentación; evaluación continua; y apoyo. Siendo aplicable para cualquier docente, en particular para quien enseña contenidos matemáticos dentro de la EI.

A partir de lo común, bajo los aspectos teóricos descritos anteriormente se percibe una conjunción o intersección entre la EM, la EE y la EI, y de allí se concibe una Educación Matemática Especialmente Inclusiva (EMEI), que por el momento se vislumbra como un espacio de convergencia sinérgica entre EI, EE y EM, representada a través del Gráfico 14.

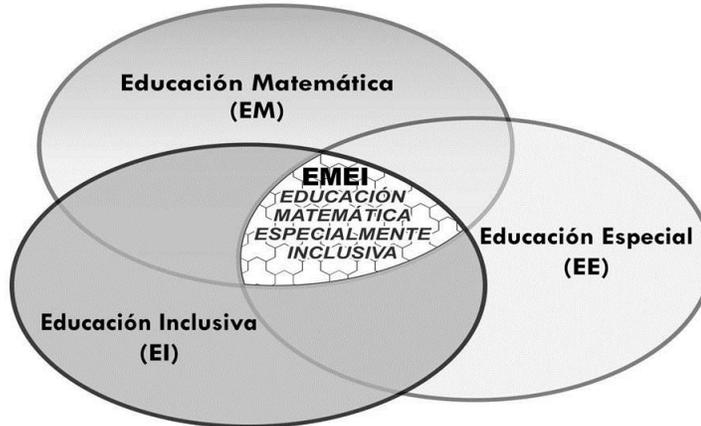


Gráfico 14. EMEI: Espacio de convergencia sinérgica entre EI, EE y EM. Imagen elaborada a partir de las asesorías tutoriales, con reforma de su previa concepción.

Se habla de convergencia sinérgica, porque entre estas disciplinas se da una relación común para nada estática, más bien complementaria y dinámica, de donde la EMEI puede ser concebida como un campo disciplinar porque desde lo sociológico es a su vez un sub-campo de la EM, en cuyo contexto los procesos de enseñanza y

aprendizaje de la Matemática han de ser gestionados por un docente que posea una formación específica, que incluya cuestiones generales de la Educación Inclusiva y la Educación Especial, así como las vinculadas con los saberes propios de la Matemática.

Decantando varios de los aspectos antes tratados, la EMEI como elemento esencial de este trabajo también está integrada por tres componentes, mencionados desde el primer capítulo: la formación docente, contenido matemático adaptado, y la especificidad de unos procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática (PEAM), que corresponden a su vez a los objetivos trazados en esta investigación y se encuentran multidimensionalmente sustentados, nutridos, complementados, por lo que ha emergido desde lo socioestructural (teórico-legal) y lo sociosimbólico (aspectos vivenciales - opiniones personales – investigaciones - testimonios) (ver Gráfico 15).

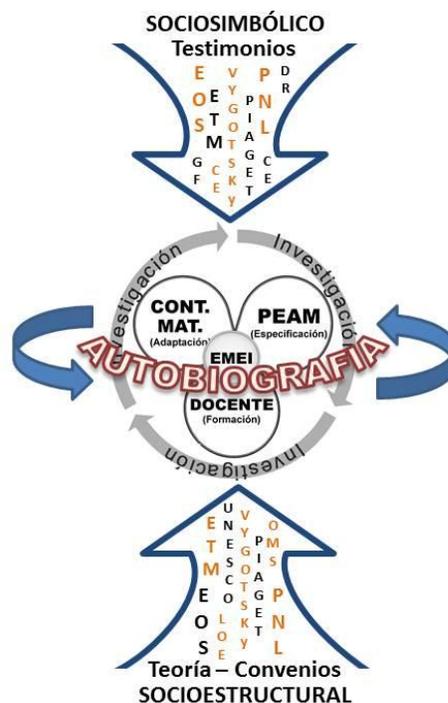


Gráfico 15. La EMEI en giro multidimensional desde lo Sociosimbólico y Socioestructural (EOS: Enfoque Ontosemiótico – ETM: Etnomatemática – PNL: Programación Neurolingüística – OMS: Organización Mundial de la Salud - LOE: Ley Orgánica de Educación – GF: Grupo Familiar – CE: Comunidad Educativa – DR: Docente Reflexivo)

A modo de ampliar esta forma envolvente que adquiere la EMEI a través de otras voces, siguiendo como obra ese proceso donde se depura cada vez más el barro para tener de él la mayor calidad a fin de que su uso sustente, fortalezca, sea la mejor base para mantener la obra; se considera necesario ampliar lo relacionado a la EM, la EE y EI en constructos teóricos que permiten interpretar la interacción en el aula y el quehacer del docente, en lo que implica su formación.

Algunos enfoques teóricos desde la Educación Matemática (EM) y su visión sobre la Formación Docente

Con anterioridad se ha podido distinguir a la EM, dando a groso modo algunos detalles que la caracterizan; sin embargo, para ir un poco más allá, serán destacados algunos enfoques teóricos emergentes de esta disciplina, considerados importantes en cuanto a su marco conceptual y su visión sobre la formación docente dada la implicación con la EMEI.

Enfoque Ontosemiótico (EOS)

Una de estas bases teóricas se conoce como Enfoque Ontosemiótico de la Cognición e Instrucción Matemática (EOS), denominado así por el Dr. Juan Díaz Godino en el 2003 como una evolución teórica que viene realizando desde 1994, siendo su punto de partida, conformar un constructo teórico, de naturaleza pragmática, para ser utilizado en el análisis cognitivo dentro de la Educación Matemática; tal como señalan Godino, Batanero y Font (2008), se plantea:

....la formulación de una ontología de los objetos matemáticos que tiene en cuenta el triple aspecto de la matemática como actividad de resolución de problemas, socialmente compartida, como lenguaje simbólico y sistema conceptual lógicamente organizado, pero teniendo en cuenta además la dimensión cognitiva individual. (p. 26).

Sin embargo, abarca mucho más si se considera el tratamiento conceptual interno con el que se vincula a otras vertientes de la EM (Godino, 2003; Godino, Batanero y Font, 2008; Godino, 2017); tal como se afirma en la presentación de su portal en

internet: “es un sistema teórico inclusivo que trata de articular diversas aproximaciones y modelos teóricos usados en la investigación en Educación Matemática a partir de presupuestos antropológicos y semióticos sobre las matemáticas y su enseñanza” (portal EOS, 2017, s/p)

Debido a su envergadura, se ha ido creado en su interior una densa trama de definiciones que van desde lo epistémico del saber matemático, lo instruccional, lo cognitivo, lo normativo, lo didáctico, hasta el modo como confluyen unos con otros, por lo que sería muy extenso hablar en detalle de todos sus planteamientos; sin embargo, algunas referentes o nociones conceptuales se deben extraer para de acá en adelante seguirlos nombrando con propiedad.

Se podría decir, que entre las primeras definiciones dadas está la de situaciones-problema, definida como: “situaciones y aplicaciones extramatemática e intramatemáticas que inducen la actividad matemática y a partir de las cuales han emergido los conceptos y teorías” (Godino, 2003, p. 88). Con la cual corresponde hablar de práctica matemática, descrita como: “toda actuación o expresión (verbal, gráfica, etc.) realizada por alguien para resolver problemas matemáticos, comunicar a otros la solución obtenida, validarla o generalizarla a otros contextos y problemas” (Godino, Batanero y Font, 2008, p. 6), pero más interesante aún, añaden que en toda práctica la actuación o expresión dada intervienen objetos (más adelante se detallará este concepto) que pueden ser representados incluso por gestos, lo cual nos permite incluir la lengua de señas para el caso de los sordos, o cabe añadir el uso de braille para los ciegos como forma táctil. Para el EOS, la práctica matemática cumple con una “versión institucional, esto es, relativa a juegos de lenguaje y formas de vida) y las características que se le atribuyen a dicha noción (acción compartida, situada, intencional, mediada por recursos lingüísticos y materiales)” (ob. cit., p. 26).

Otro constructo emergente entre las situaciones-problema y las prácticas es el de significado, que no sólo va en relación a un término u objeto matemático, incluyendo su definición; también está referido a la acción o sistemas de prácticas (interiorizadas o no) que se realizan en torno a dicho objeto o situaciones problema. Es decir, que se tendrá a través de sistemas de prácticas diversos significados, los cuales pueden ser

idiosincrásicos de una persona o pueden ser constituidos en el seno de una institución, por lo que el enfoque los refiere según su procedencia, como significados personales (divididos en global, declarado y logrado) o significados institucionales (divididos en referencial, pretendido, implementado y evaluado); de estos últimos hacen parte todo aquello que un docente desarrolla, planifica, emplea, realiza, dentro del aula de clase, al momento de explicar un tema matemático. En tanto, se considera aprendizaje, o se dice que un alumno aprende, cuando se apropia de los significados institucionales dados a un objeto matemático, mediante la negociación, el diálogo y acoplamiento progresivo de estos significados.

Precisamente, como parte de los aspectos de este enfoque, lo usualmente denominado tema, contenido o concepto matemático, se describe como objeto matemático, entendido como: “cualquier entidad o cosa a la cual nos referimos, o de la cual hablamos, sea real, imaginaria o de cualquier otro tipo, que intervenga de algún modo en la actividad matemática” (Font, Godino y D’Amore, 2007, p. 4).

Seguidamente, se añade a esta definición la idea de que:

En las prácticas matemáticas intervienen objetos ostensivos (símbolos, gráficos, etc.) y no ostensivos (conceptos, proposiciones, etc., que evocamos al hacer matemáticas) y que son representados en forma textual, oral, gráfica o incluso gestual. De los sistemas de prácticas matemáticas emergen nuevos objetos que provienen de las mismas y dan cuenta de su organización y estructura. (ob. cit., p. 5)

Desde estas apreciaciones, para esta investigación se considerará como objeto matemático el aspecto que lo caracteriza entidad; es decir, hablaremos en tal caso de entidad matemática, pues en ella queda tanto el objeto como el proceso o procedimientos que en él se involucran, con lo cual tiene que ver con analizarlo en totalidad, de dónde viene, su aspecto histórico, su propia conceptualización y el tratamiento didáctico del mismo; pero además, puede notarse como aquellos objetos de tipo ostensivo pueden implicar el uso de gestos, de más dicho anteriormente, lo que involucra las señas en el caso de los sordos, como por ejemplo cuando hacen mención de un número y este se ve representado por cierta indicación dada a través de sus manos, la cual queda a su vez clasificada dentro de lo que en el enfoque se

denominan “unidades primarias”, o “elementos primarios” que conforman una actividad matemática y los productos resultantes de la misma, diferenciados en:

- Lenguaje (términos, expresiones, notaciones, gráficos) en sus diversos registros (escrito, oral, gestual, etc.).
- Situaciones-problemas (aplicaciones extra-matemáticas, ejercicios).
- Conceptos- definición (introducidos mediante definiciones o descripciones) (recta, punto, número, media, función).
- Proposiciones (enunciados sobre conceptos).
- Procedimientos (algoritmos, operaciones, técnicas de cálculo).
- Argumentos (enunciados usados para validar o explicar las proposiciones y procedimientos deductivos o de otro tipo). [los puntos y separaciones son parte del texto original] (Godino, Batanero y Font, 2007, p. 8)

Estas unidades elementales se relacionan entre sí, de tal manera que Font, Godino y D’ Amore (2007) las engloban en un otra noción, denominada “configuraciones”, que son “las redes de objetos intervinientes y emergentes de los sistemas de prácticas y las relaciones que se establecen entre los mismos” (p. 6). Las configuraciones pueden ser epistémicas si se establecen redes de objetos institucionales, o cognitivas si se trata de redes de objetos personales.

Si bien, ya se había dicho que el EOS tienen muchos otros constructos, también es cierto que se trata de un enfoque en constante evolución (Godino, 2003; Godino, Giacomone, Batanero y Font, 2017), en el que se siguen generando nuevas nociones con la intención de alcanzar optimizar el proceso enseñanza y aprendizaje de la Matemática; una de estas nociones relativamente reciente es la Idoneidad Didáctica, la cual se da en un proceso de instrucción, en el aula, en el ambiente educativo, y se refiere al “grado en que dicho proceso (o una parte del mismo) reúne ciertas características que permiten calificarlo como óptimo o adecuado para conseguir la adaptación entre los significados personales logrados por los estudiantes (aprendizaje) y los significados institucionales pretendidos o implementados (enseñanza), teniendo en cuenta las circunstancias y recursos disponibles (entorno)”. (Breda, Font y Pino-Fan, 2017, pp. 13-14)

Es prácticamente lo que en otros términos es considerado como tener un alcance adecuado de los objetivos trazados durante el desarrollo de la clase, llegar a lo ideal,

a lo más completo, tanto en aprendizaje, en el intercambio de ideas docente-estudiante, en lo enseñado, en los materiales de apoyo y en general a toda la actividad dada.

Visto de tal modo, desde la EOS se señala que “la idoneidad didáctica supone la articulación coherente y armónica de las siguientes idoneidades parciales: epistémica, cognitiva, mediacional, emocional, interaccional y ecológica” (p. 5), descritas como:

Idoneidad epistémica, se refiere al grado de representatividad de los significados institucionales implementados (o previstos), respecto de un significado de referencia.

Idoneidad cognitiva, expresa el grado en que los significados pretendidos/implementados estén en la zona de desarrollo potencial de los alumnos, así como la proximidad de los significados personales logrados a los significados pretendidos/implementados.

Idoneidad interaccional, grado en que las configuraciones y trayectorias didácticas permiten, por una parte, identificar conflictos semióticos potenciales (que se puedan detectar a priori), y, por otra parte, resolver los conflictos que se producen durante el proceso de instrucción mediante la negociación de significados.

Idoneidad mediacional, grado de disponibilidad y adecuación de los recursos materiales y temporales necesarios para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Idoneidad emocional, grado de implicación (interés, motivación) del alumnado en el proceso de estudio.

Idoneidad ecológica, grado de adaptación del proceso de estudio al proyecto educativo del centro las directrices curriculares, las condiciones del entorno social, etc. (Godino, Bencomo, Font y Wilhelmi, 2006, pp. 4-5).

Como parte de la propuesta de este enfoque, las idoneidades parciales pueden ser articuladas en su totalidad, como también pueden tomarse algunas de ellas de acuerdo a las necesidades emergentes propias del estudio del objeto matemático y de sus procesos didácticos (ver Gráfico 16); es decir, “puede ser útil para analizar aspectos parciales de un proceso de estudio, como un material didáctico, un manual escolar, respuestas de estudiantes a tareas específicas o ‘incidentes didácticos’ puntuales” (Godino, 2011, p. 8); pudiendo ser analizadas a partir de los componentes y descriptores propuestos inicialmente por Godino, Bencomo, Font y Wilhelm

(2006) para establecer una valoración de la idoneidad didáctica, aunque dicho modo de valoración sigue evolucionando, llegando a ampliar y mejorar aspectos internos de la misma idoneidad, siendo evidente en el 2009 un cambio de la idoneidad emocional a denominarse idoneidad afectiva, mencionándose que “está relacionada tanto con factores que dependen de la institución como con factores que dependen básicamente del alumno y de su historia escolar previa” (Godino, 2009, p. 24), pero sigue midiéndose a través del grado de implicación, interés, necesidades, actitudes, emociones, creencias, valores del estudiante y que acondicionan su acción positiva o negativa frente a una situación de aprendizaje, sobre contenidos matemáticos o a la hora de resolver un problema.

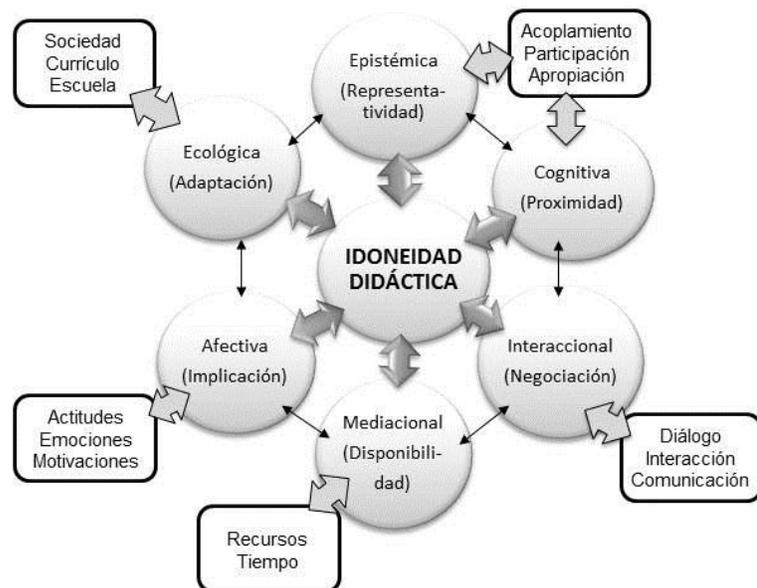


Gráfico 16. Articulación de la Idoneidad Didáctica a partir del esquema de Godino (2009)

Tratar los asuntos de la Idoneidad Didáctica viene en razón a varios motivos; por una parte está tomando dentro de la comunidad de la EM cierto auge que la está llevando a ser tratada como una teoría con vida propia, considerada por algunos autores dentro de sus investigaciones como “Teoría de la Idoneidad Didáctica” (Godino, 2011, 2013; Godino, Rivas y Arteaga, 2012; Breda., Font y Lima, 2015; Gómez, Tovar y Ramírez, 2016), mencionado que “la noción de idoneidad didáctica,

puede aportar elementos originales y significativos para elaborar una teoría de diseño instruccional, apropiada para orientar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y otras áreas curriculares” (Godino, 2013, p. 114).

En gran medida esto revierte la atención a muchas investigaciones dentro del EOS al considerar su conexión con la formación docente debido a la opción que ofrece para fortalecer dichos procesos y precisamente desde el 2008, se comienzan a destacar sus componentes como un medio para elaborar modos de caracterizar, categorizar o direccionar mecanismos de formación profesional para el profesor de matemática en relación con aspectos como su conocimiento didáctico y matemático, esto último sustentado en modelos como el de Shulman y el de Thames, Sleep, Bass y Ball; añadiendo lo referente a las competencias que debe poseer; los principios y estándares del National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) del año 2000 y 2015; y la reflexión sobre su propia práctica educativa enmarcada en los planteamientos dados por Shön, del que extiende la denominada reflexión guiada y reflexión didáctica (Godino y Batanero, 2009; Godino, 2009; Arteaga 2011; Godino, Giacomone, Batanero y Font, 2017; Breda, Pino-Fan y Font, 2017; Breda, Font y Pino-Fan, 2017); por lo cual, esto mismo lleva a tratarla como un punto de interés dentro del presente trabajo por estar en consonancia con los constructos teóricos expuestos en apartados anteriores, comúnmente compartidos y a su vez que se conjugan con la EMEI.

Para tener un panorama de las Idoneidades y lo mencionado sobre la formación docente, se podrían analizar las investigaciones que desde el EOS se han realizado sobre el tema, siendo un sitio de ubicación su portal en internet, desde allí se tiene una serie de etiquetas o pestañas dispuestas según el tema a consultar. Se puede destacar la etiqueta de “Formación de profesores” donde reposan un total de 39 artículos, cuya primera información muestra los autores, título, fechas de publicación en diversas revistas reconocidas a nivel internacional como Bolema, Unión, Paradigma, Relime, y como información más interna, se tiene la diversidad de focalizar lo investigado ya sea en cuanto a la formación en un contenido matemático específico, en el análisis de competencias, en formación inicial de maestros como en

aquellos que ejercen, sobre reflexión de la práctica, conocimiento del profesor, resolución de problemas con software de geometría dinámica, los textos que el docente usa de referencia, la contextualización, o la influencia de un buen problema; se constata también que hay trabajos en inglés y portugués, así como aquellos que se han desarrollado en países distintos a España.

En otras etiquetas, cinco dedicadas a un área específica como álgebra, aritmética, estadística, geometría y cálculo, como otras ocho, entre ellas las categorizadas en idoneidad didáctica, articulación con otros marcos teóricos y trabajos de síntesis; se puede observar que existe un acceso a 34 artículos explícitamente dedicados a la formación docente, aunque quedan algunos que aluden sugerencias para procesos donde interviene el profesor o estiman el modo de su actuación durante una clase, tal es el caso del trabajo de Contreras, García y Font (2012) *Análisis de un proceso de estudio sobre la enseñanza del límite de una función*, su título no refiere directamente la formación docente, pero al revisarlo puede extraerse de este lo referido a la enseñanza desarrollada por un profesor caracterizándola como dialógica, a diferencia de otros modelos que suelen ser magistrales, mecanicistas o adidácticos, y deja como sugerencia la necesidad que tiene el docente de manejar otras representaciones (gráfica, numérica, simbólica) para el límite de una función.

En cuanto a la etiqueta denominada: Actas del CIVEOS (Congreso Internacional Virtual sobre el Enfoque Ontosemiótico, realizado por segunda vez entre el 23 al 26 de marzo de 2017, el primero no fue virtual y se realizó en el 2005 en la ciudad de Jaén), se consiguen allí catalogadas las distintas formas o modalidades de presentación de los trabajos expuestos en el congreso, diferenciadas en: conferencias invitadas, comunicaciones orales, seminarios y posters, de los cuales se tiene un registro de 120 trabajos en total, 36 de ellos enmarcados o tendientes al tema sobre formación de profesores. Precisamente, gracias a este congreso virtual se origina el blog del enfoque en internet cuyo sitio Web es <http://enfoqueontosemiotico.ugr.es>, del cual se ha podido extraer la información hasta el momento mencionada, permitiendo además destacar la tendencia en tratar un asunto concerniente a la presente investigación, como lo es la formación matemática de docentes.

Dejando como última etiqueta, está la de tesis doctorales, en ella se puede apreciar que cuenta con 69 investigaciones registradas, de las cuales 28 se direccionan a ver al docente en su actuación o su formación, desde pregrado hasta el momento de su ejercicio profesional (en primaria o en educación superior). Uno de los aspectos notorios, es que las dos primeras en mencionarse están bajo autoría de venezolanos, la de Mario Arrieche, realizada en el 2002, intitulada: *La teoría de conjuntos en la formación de maestros: facetas y factores condicionantes del estudio de una teoría matemática*, y la de Ana Beatriz Ramos, realizada en el 2006, intitulada: *Objetos personales, matemáticos y didácticos, del profesorado y cambios institucionales. El caso de la contextualización de las funciones en una Facultad de Ciencias Económicas y Sociales*.

Para detallar un poco más estas dos tesis, que igualmente revierten información a este trabajo; en cuanto a la primera tesis mencionada, el Dr. Arrieche devela la importancia que tiene la teoría de conjuntos dentro de la formación de maestros dado que ella está relacionada por una parte con otros conceptos como por ejemplo el de número, también porque representa una noción que permite conectar lo cotidiano, la inteligencia y el pensamiento matemático, y por otra parte, está presente en el diseño curricular de matemática para la formación de maestros de primaria. Para conformar su tesis, realiza un estudio donde intervienen métodos cualitativos y cuantitativos, al indagar sobre los aspectos epistemológicos, cognitivos e instruccionales puestos en juego en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la teoría elemental de conjuntos y los números naturales a un grupo de 122 estudiantes en la asignatura de Matemática y su Didáctica, correspondiente al programa de Formación de Maestros de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada, en España.

El reporte escrito (denominado memoria) se presenta en siete capítulos donde el primero contiene la situación de interés, los aspectos teleológicos, teóricos y metodológicos para desarrollar la investigación en el que se destaca como guía o base teórica al EOS, mientras que los restantes 6 capítulos están correlacionados con sus 7 objetivos específicos; siendo del segundo al sexto capítulo disertado el aspecto epistemológico y curricular sobre la teoría de conjuntos para luego enlazarla con la

construcción de los números naturales, siendo la intención de lo epistemológico desentrañar su origen, desarrollo, evolución y su papel en la matemática y para ello se basa en un estudio de tipo documental; mientras que de lo curricular, se hace el análisis del libro de texto y la descripción de las clases del profesor encargado de la asignatura de Matemática y su Didáctica sobre los temas de conjuntos, relaciones y funciones, que bajo las técnicas del análisis semiótico y didáctico permitieron caracterizar los significados elementales y sistémicos dados en el texto en cuanto al tema mencionado, así como caracterizar por medio de la observación participante los conocimientos propuestos por el profesor durante 9 sesiones de clase y la interpretación de posibles conflictos semióticos.

Para el último capítulo se realiza un estudio cognitivo con una visión cuantitativa y cualitativa, por una parte para determinar los porcentajes de respuestas correctas, parcialmente correctas e incorrectas dadas por 122 maestros en formación a las 7 preguntas de un cuestionario sobre conjuntos y por otra parte, se realizan entrevistas a profundidad a dos integrantes para esclarecer más aún los significados personales que han puesto en evidencia los participantes al resolver el cuestionario y llegar a conclusiones sobre sus dificultades, errores y lo aprendido por ellos.

De este trabajo, resulta de interés el modo en que se hace el análisis de significados personales al desglosar los 6 elementos primarios que se ponen en juego cuando se resuelven las situaciones-problema planteadas en cada uno de los 25 subítems del cuestionario y cómo se correlacionan unos con otros para profundizar en la discusión de los resultados. Así, en cuanto al tratamiento del EOS, esta investigación marca una alternativa para saber dar uso de ella y ver las posibilidades de su alcance en proyectos investigativos.

Agregado a lo anterior, se hace notorio lo relevante de formar matemáticamente a los docentes de primaria para que puedan responder a las necesidades curriculares exigidas en los programas educativos provenientes del ministerio de educación y asumidos por la institución donde se labora; dado el buen dominio que tenga sobre el tema, el maestro podrá considerar las posibles fallas o conflictos semióticos en sus futuros estudiantes como también podrá reconocer su influencia para otros

contenidos. Tal afirmación puede verse respaldada cuando el autor comenta que “los futuros maestros presentaron muchas dificultades al tratar de explicar sus respuestas, por carecer de la noción de los conceptos de elemento de un conjunto, conjunto unitario y conjunto vacío” (Arrieche, 2002, p. 367); mucho de esto debido a la falta de conexión que un tema matemático tiene sobre el contenido curricular a enseñar, tal como sucede en el caso particular:

„el estudio de la teoría de conjuntos en el currículo de formación de maestros se justificará en la medida en que desempeñe un papel instrumental en el estudio de los contenidos matemáticos propios del currículo de primaria. El oficio de maestro no es el de un matemático, por lo que no puede estudiar conjuntos por su propio interés intrínseco. (p. 403)

De la segunda tesis, se tiene el estudio de la entidad matemática función, la cual se da en la unidad 4 “Introducción al Estudio de las Funciones Reales” en el curso de Introducción a la Matemática, asignatura que resulta ser prerrequisito para las diversas escuelas de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FaCES), de la Universidad de Carabobo en Valencia, Venezuela, con la intención de crear un cambio en su tratamiento a partir de su contextualización, porque al igual que muchos otros temas matemáticos, el de función es tratado formalmente, con rigurosidad y suele ser enseñado desde una perspectiva tradicional, donde el docente dicta los conceptos, los explica y los lleva a la práctica solo para resolver ejercicios planteados en textos o libros de consulta; es decir, no son llevados a casos concretos de aplicación propia a situaciones que enfrentará el futuro egresado de esta carrera, como en el caso de invertir y competir en la bolsa de valores, o para optimizar una decisión de mercado con interés económico o social. Esto hace que la investigación se dirija en plantear cómo los objetos personales matemáticos y didácticos del profesor permiten la incorporación de situaciones contextualizadas al proceso de enseñanza y aprendizaje de las funciones y por ello dedica gran parte de su desarrollo en tratar la opinión y reflexiones dadas por los docentes de esta facultad sobre sus procedimientos de enseñanza para implementar una metodología (dar una propuesta),

orientada al cambio, que sirva en el diseño de cursos de formación permanente y que llegue a ser aplicada en otras instituciones (aspecto prospectivo).

Para esto la investigación fue de carácter cualitativo e interpretativa, bajo un estudio de casos, y se estructuró en 22 capítulos para responder a sus tres objetivos específicos; con los 9 primeros capítulos se desarrolla el primer objetivo en relación a constructos teóricos del EOS, de la teoría de Acción Comunicativa de Habermas (un argumentativa puede contemplarse como proceso, procedimiento o producto). y a la inserción conceptual de términos como “cambio”, “contexto” y “contextualización”.

En el desarrollo de los siguientes capítulos, se desglosan las dos fases de la investigación en coherencia con los otros dos objetivos específicos, donde fue tomada la opinión de 14 docentes pertenecientes a la cátedra de Introducción a la Matemática de la FaCES, en cuanto a considerar contextualizar problemas matemáticos sobre funciones; agregado, vale resaltar (más aún para el presente trabajo) que fueron analizados bajo los criterios de idoneidad didáctica sus modos de dar clase, sus procedimientos y prácticas realizadas a través de un seminario-taller, como espacio para generar debate, reflexión y llegar a propuestas para una mejora en la enseñanza de las funciones, pero más allá también permitió establecer algunas implicaciones que se derivaban de estas dos fases, tanto en lo práctico para la formación de profesores como en lo teórico para la investigación en educación matemática.

Entre las conclusiones de esta investigación que revierten interés a la presente, se destacan aquellas donde se observa lo referido al docente, siendo entre ellas por una parte las relacionadas con los términos de la teoría psicológica de Vygotsky, porque pone en evidencia la opinión de los docentes en cuanto a la posibilidad de que los cambios entre la forma de impartir un curso con las pautas establecidas por la institución para abordarlo serán posibles si son tomadas desde la denominada zona de desarrollo próximo (ZDP); en otras palabras esto tiene que ver con fluctuar entre lo implementado y lo pretendido institucionalmente en torno a una entidad matemática, como puede notarse en una de las conclusiones:

“„los profesores descartan la alternativa de la modelización mediante proyectos de trabajo, por considerarla fuera de la ZDP, y optan por la alternativa de utilizar los contextos para construir los objetos matemáticos, que es considerada la alternativa más ambiciosa entre las que se hallan dentro de la ZDP de la institución” (p. 496)

Mientras que tal como la autora lo expresa, otra de las “aportaciones importantes de esta investigación es poner de manifiesto que los criterios de idoneidad se convierten en ‘organizadores’ de las prácticas de los docentes tanto para justificar lo que se debería hacer, como lo que se hace” (p. 499); es decir, justifica las prácticas del profesorado en cuanto a los significados de los objetos personales, matemáticos y didácticos.

Sintetizando lo descrito, bajo esta investigación se retribuye valor a las idoneidades didácticas como medio para generar y evaluar los procesos de enseñanza que un docente aplica al momento de abordar una entidad matemática, y son igualmente útiles si se trata de su contextualización.

La Etnomatemática

Otra de las teorías que permiten trazar soportes o generar bases para la EMEI, es la Etnomatemática (ETM), palabra que etimológicamente se descompone en *ETNO*, referido a entorno natural y cultural; *MATEMA*, que significa explicar, enseñar, comprender, manejar, lidiar; y *TICA*, entendida como las artes técnicas, maneras y estilos; pero tal como afirma Beyer (2005) resulta ser un término cuya definición depende de la postura con la cual se asuma ya que en ella misma intervienen otros componentes conceptuales como cultura, etno y matemática que son por sí mismos polisémicos; así como también debe considerarse el autor con el cual se tome su uso, a tal punto de ser un tanto polémico decir con precisión quién fue el primer investigador en dar sentido a esta palabra, entendiéndola unos dentro de una concepción didáctica y otros la toman como una perspectiva de investigación.

De este modo, se tiene a Claudia Zaslavsky, quien la llega a usar bajo el sinónimo de sociomatemática y tiene su implicación en lo educativo bajo el modelo de llevar el mundo al aula matemática; o también está Alan Bishop (1999) quien parte de la

visión de dos tipos de Matemática, aquella de carácter científico y otra referida a conocimientos específicos de la cognición y del raciocinio humano, emergente de las prácticas sociales propias de cada grupo cultural, por lo que asume la Etnomatemática como el estudio de las relaciones entre matemática y cultura, resaltando que diferentes culturas tienen diferentes matemáticas.

Pero también está Marcia Ascher quien la menciona como el estudio de las matemáticas de los pueblos iletrados; o desde la perspectiva de Ubiratan D'Ambrosio (1998), relaciona las ETM con la antropología cultural y la plantea como un Programa de Investigación entre ambientes culturalmente diferenciados, desarrollo curricular, aplicaciones extra-escolares y fundamentos conceptuales y teóricos; o como a la par la considera Gloria Gilmer (1985), es el estudio de las técnicas matemáticas utilizadas por grupos culturales específicos para entender, explicar y manejar problemas y actividades que nacen de su propio ambiente.

Ampliando un poco más lo mencionado por estos autores, la Etnomatemática está referida a las técnicas matemáticas utilizadas por grupos socioculturalmente identificados, como los trabajadores de áreas específicas (ingeniero químico, diseñador gráfico, arquitecto de exteriores, etc.), por profesionales (albañiles, carpinteros, costureras, biólogos, arquitectos, etc.), por comunidades diferenciadas por ubicación o por sus características (urbanas, rurales, grupos indígenas, la comunidad sorda, etc.), o por otras organizaciones que se identifican ya sea a través de sus objetivos y tradiciones comunes, y de quienes se puede explorar la Matemática creada y usada en función de procesos matemáticos propios, símbolos, jergas, mitologías y modelos de razonamiento practicados por quienes los integran. Afirmación que también Olivera (2005) respalda, al mencionar que esta Matemática debe ser vista como un modo de pensamiento y comunicación personal y transcultural universal, con múltiples formas de expresión, manifestadas en forma viva y funcionando en su hábitat natural.

Al considerar lo anterior dentro del campo educativo, particularmente desde la EM, en una entrevista realizada por Blanco (2008), Ubiratan D'Ambrosio comenta:

...hacer Etnomatemática es una manera de hacer Educación Matemática, con ojos que miran distintos ambientes culturales. El trabajo de etnomatemática no es pasar al alumno las teorías matemáticas existentes, que están congeladas en los libros para que él las repita, no!. Debe ser una práctica, una cosa viva, hacer matemática dentro de las necesidades ambientales, sociales, culturales, etc. Y dar espacio para la imaginación para la creatividad... (p. 22)

En paralelo, durante otra entrevista que Blanco y Parra realizan a Bishop en 2009, sobre este mismo asunto, él dice por una parte que “la relación entre la educación matemática y la etnomatemática tiene que ver más con el cómo las ideas matemáticas se desarrollan en las personas”, mientras que por otra, “para el profesor es importante siempre pensar acerca de las matemáticas que conocen los niños por fuera de la escuela o en su cultura, por sus diferentes acervos (backgrounds) culturales” y más aún que “los profesores entiendan que las matemáticas necesitan ser cambiadas, o desarrolladas o ampliadas, hasta entender más cómo las matemáticas se relacionan con la vida de la gente” (139).

En consecuencia por lo descrito, se aprecia una Matemática pensada de forma universal y vista como un fenómeno cultural, ampliándose así otras formas de concebir su enseñanza donde se asuma el reto de la multiculturalidad (Planas, 2013), de tal manera que si la educación es un proceso social, la educación matemática también debe serlo y para materializarla Bishop (1999) apunta sobre la necesidad de no distanciarla del contexto de los aprendices ni enmarcarla sólo de manera impersonal en la adquisición de técnicas matemáticas, pues, cuando alguien aprende siempre aporta una dimensión personal afianzada por su familia, reforzada por sus experiencias y su cultura, tomando en cuenta que una de sus funciones está sujeta no sólo a relacionar al hombre con su entorno, sino al hombre con sus semejantes, lo cual puede implicar desde el punto de la investigación en curso, considerar los ambientes inclusivos como una fuente para abordar la matemática que han aprendido o que conocen los estudiantes con discapacidad desde su hogar o desde su contexto particular, tal como ocurre con las personas sordas que constituyen un grupo social específico, pero también puede ser vista como agente socializador de tal modo que

acerque o brinde formas de interacción entre los estudiantes, sus diversos intereses, su modo de comunicarse y de ser participativos.

Aunque esto también implica una acción del docente que permita el balance entre las exigencias dadas por el currículo con aquello que pueden aprender los estudiantes de manera práctica y sentido de utilidad, situación que implica diseñar experiencias de aprendizaje con especial atención o dirigidas a cumplir tal finalidad; en esta dirección, desde la Etnomatemática se propone realizar experiencias que pueden concretarse ya sea por medio de la observación de prácticas de grupos socialmente diferenciados para describir lo que hacen, o pidiendo también que realicen una narrativa de sus prácticas para después realizar un análisis de su discurso, con la intención de extraer material de apoyo que ayude a contextualizar la Matemática con la realidad; como diría D'Ambrosio en la entrevista dada a Blanco (2008) un docente puede obtener mucho provecho educativo a un objeto realizado por un grupo o por una persona dentro de una comunidad al convertirlo en “instrumento auxiliar en la enseñanza de la matemática” (p. 23) pese a que haya sido creado por otras razones, o en otro caso, formular problemas donde intervengan primero las soluciones de quienes integran el grupo para compararlas luego con las que conoce desde la academia, en búsqueda de compartir saberes que muchas veces no tienen por qué coincidir.

Otra forma metodológica es a través de proyectos, los cuales desde el componente social corresponden al “trabajo de una investigación personal emprendida por el alumno, empleando materiales de referencia y redactada en forma de informe” (Bishop, 1999, p. 144). A esto, agrega Oliveras (2005) que deben ser planes interdisciplinarios y posibles de desarrollarse en pequeños grupos de discusión, donde cada estudiante tenga demarcadas sus responsabilidades particulares, y el rol del docente sea el de dinamizador de la actividad organizada. Los proyectos deben emerger de la cotidianidad de los grupos donde pertenecen los estudiantes, pero como las aulas donde se desarrollan las actividades escolares suelen estar matizadas de variados referentes multiculturales, dichos proyectos deben ser aptos para el desarrollo del currículum en la educación intercultural (Martínez Padrón, 2012) y,

por lo tanto, deben estar: (a) pensados como alternativas para atender la diversidad cultural de las aulas y evitar las consideraciones monoculturales que han prevalecido durante años (Oliveras, 2005), y (b) sustentados en las prácticas propias de cada grupo sociocultural.

En cuanto a las prácticas culturales, en ellas es posible encontrar actividades matemáticas universales, descritas por Bishop (1999) como: contar, medir, localizar, diseñar, jugar y explicar; mientras que D'Ambrosio añade el clasificar, inferir, modelar y ordenar (Beyer, 2005). Sin caer en especificaciones, ambas consideraciones tienen puntos de encuentro pero lo más importante es destacar que dentro de los proyectos se puede pensar en planes donde se consideren estructuras y relaciones espaciales, formas y figuras, la dinámica del juego para potenciar el aprendizaje, las posibilidades aritméticas al ir de compras, entre muchos otros aspectos que permitan entrelazar la realidad del educando, sus referentes socioculturales y la Matemática. Por tanto, actividades escolares inscritas en una propuesta pensada desde la Etnomatemática posibilitan procesos alternos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática; pero además, como dice Martínez Padrón (2012) “se convierten en apoyo didáctico para la labor docente que se desarrolla atendiendo situaciones propias de los pueblos y comunidades” (p. 288), en nuestro caso dentro de una comunidad educativa inclusiva.

Tal afirmación se ve respalda cuando se constata el interés de investigar sobre la enseñanza de la matemática a grupos de educandos con discapacidad desde una visión etnomatemática (Pinheiro y Rosa, 2017; Fogaça, 2017; Suárez, Acevedo y Huertas, 2009), considerando por ejemplo la comunidad sorda con su característica lingüística que implica para algunos de sus integrantes el manejo de una segunda lengua si desean entrar a institutos educativos regulares; es decir, se dan los casos de estudiantes sordos bilingües porque además de usar su propia lengua se comunican con la de sus compañeros oyentes.

En concordancia, se tiene la investigación de Fogaça (2017), quien desde la visión etnomatemática analizan las prácticas puestas en juego y los modos de aprendizaje matemático en un grupo de estudiantes sordos bilingües de educación primaria a

través de lengua de señas escrita (ELS por su descripción en portugués), porque como afirma el autor, el lenguaje siendo creación del hombre propicia conocimiento y al mismo tiempo demarca acciones en quienes tienen acceso a él. Así que por medio de la Matemática, vista como lenguaje, desde su enseñanza y aprendizaje “em espaços escolares ou não escolares, estão implicados processos de regulação, assujeitamento e subjetivação” (p. 3), que en mucho afecta a los educandos en cuanto a su apreciación sobre la Matemática.

En tal situación, la investigación reporta cómo fueron representados varios problemas matemáticos a través de la ELS, siendo comparados con ejercicios de escritura numérica tradicional; de estos últimos, los estudiantes procedieron con la ejecución de algoritmos para operaciones básicas donde se notaron varias fallas al dar sus resultados, mientras que con los primeros tuvieron mayor comprensión de la tarea a realizar pero igualmente no responden a lo esperado que era dar argumentos sobre su análisis pues los estudiantes manifestaron que esperaban hacer uso de procesos numéricos no de argumentar; lo cual evidencia que existe en los mismos educandos un estereotipo cómo conciben la Matemática en forma algorítmica, pero además como lo dice el autor, “os alunos surdos bilíngues estão capturados pelas enunciações presentes nas escolas regulares que conformam a matemática escolar como um campo marcado pelo formalismo e pela escrita, distante de suas formas de vida” (p. 1), aunque también agrega que tanto sordos como oyentes tienen similitud en los procedimientos que hacen, errados o no, al tratar actividades matemáticas escolares.

Del trabajo de Fogaça (2017), se puede seguir reflexionando sobre la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en grupos tan específicos como los sordos, en especial al considerar la lengua de señas en un aspecto complejo como lo es su escritura y en donde aún falta mucho por hacer si se refiere a la escritura matemática, todo esto sin contar los aportes y el enlace que ofrecen estudios sobre el tema vinculados a la ETM; sin embargo, también habrá que ver desde sus fundamentos e investigaciones la visión que se tiene en cuanto a la formación docente de quienes enseñan matemática.

En cuanto a este asunto, los trabajos de Pinheiro y Rosa (2017) como de Suárez, Acevedo y Huertas (2009), tienen algunas observaciones interesantes. En el primero, se enfatiza el uso de lengua de señas brasileña para concretar nomenclatura y conceptos apropiados dentro de un curso de educación financiera, en procura de respetar las especificidades de los estudiantes sordos en procura de respetarlos como integrantes de un grupo cultural específico. El aporte más significativo de este trabajo es que se sugiere como acción pedagógica para el docente, la toma de programas etnomatemáticos que acoplen la educación financiera a la Cultura Sorda, pero esto también apoyado en el estudio que realizan los autores al vincular la Etnomatemática en dicha cultura.

Del segundo, la indagación se centró en la actividad de localizar, considerada como un saber desplazarse por parte de educandos invidentes en procesos de rehabilitación o habilitación llevados a cabo en el Centro de Rehabilitación para Adultos Ciegos (CRAC) y en el Instituto para Niños Ciegos “Fundación Juan Antonio Pardo Ospina”, en Bogotá, Colombia. Se les solicitó a los estudiantes narrar o describir los trayectos de su recorrido al dirigirse de un lugar a otro con el propósito de evidenciar si conocían y reconocían “los puntos cardinales, los conceptos de arriba, abajo, en medio, al lado y diagonal (es el concepto de mayor dificultad)” (p. 14), o si diferenciaba algunas figuras geométricas básicas o si asociaba objetos con otras formas, o si determinaba distancia, tiempo o aproximaciones.

De lo observado y registrado, Suárez, Acevedo y Huertas dan algunas recomendaciones, entre ellas mencionan que la actividad de localizar en educandos ciegos se atiende por medio de prácticas de orientación y movilidad, dedicando especial atención a los registros mentales que desarrollan para ello; siendo muy “importante que los educadores especiales y los profesores de matemáticas de las aulas integradas ayuden a fortalecer estos procesos encontrando conexiones entre su actividad cotidiana y el desarrollo de su pensamiento espacial” (2009, p. 23) y de allí encaminar sus conocimientos hacia la geometría.

Otra forma de establecer más información sobre la ETM es a través de su portal en internet, donde se publican anualmente las investigaciones bajo este enfoque, en la dirección: <http://www.revista.etnomatematica.org>. Este medio divulgativo llamado *Revista Latinoamericana de Etnomatemática: perspectivas socioculturales de la Educación Matemática*, lleva por el momento 25 números publicados en 10 volúmenes desde el 2008 al 2017, y a partir del 2013 se aumenta a 3 números anuales y sigue siendo un punto de referencia, de consulta, de acceso a la ETM.

En tanto, de este portal, se pudieron encontrar por el momento 19 trabajos cuya intención era dar aportes en la formación docente tanto de maestros como de profesores encargados de enseñar Matemática en grupos social y culturalmente establecidos, a partir de la ETM, por nombrar algunos recientes están el de Rosa, Orey y Gavarrete (2017), Chavarría Vásquez (2017), Aroca-Araujo, Blanco-Álvarez y Gil (2016), Albanese (2015), Gavarrete y Albanese (2015), Fernández-Oliveras y Oliveras (2015), Martínez Padrón y Oliveras (2015).

De estos trabajos se puede decir que en la formación docente, las bases teóricas de la Etnomatemática ofrecen alternativas válidas tanto para tomar acciones pedagógicas como para comprender la naturaleza de la Matemática y contribuir en los programas de formación de profesores; además, posibilita generar cambios de percepción en los maestros en la medida que se asume la potencialidad y la riqueza matemática en los saberes cotidianos de los pueblos, grupos culturales, o la comunidad de donde vienen los educandos, que viene a ser la misma donde se encuentra la escuela; así como se confirma en el trabajo de Madusise (2015), quien siguiendo el plan de estudios en dos cursos de noveno grado de una escuela situada en una aldea sudafricana propuso estrategias de contenido que permitieron ver a los maestros la posibilidad de utilizar su entorno cultural como recurso didáctico para la conexión de la educación matemática a las culturas de sus alumnos y así incorporarlas al currículo.

Fundamentos teóricos que acompañan a la Educación Especial (EE) y la Educación Inclusiva (EI)

En buena medida, tanto desde la visión de la Educación Especial como de la Educación Inclusiva, se ha dado importancia a soportes teóricos provenientes del campo de la psicología, por tal motivo para este estudio se extraen algunos aportes de la teoría de Vygotsky y de Piaget que por sus características han permitido la comprensión de procesos de interacción, del desarrollo del pensamiento y comportamiento de los ENEE, como a su vez referirlos en el contexto de lo educativo (relación docente, estudiante, escuela, aprendizaje, enseñanza) con enlace a la Matemática.

Planteamientos teóricos de Vygotsky sobre defectología

Referirse a Vygotsky podría llevar tiempo considerable dada la magnitud de su legado e impacto en áreas de la psicología, la lingüística y la educación; pese a que en vida sólo dispuso de 10 años para dar a conocer su teoría es después de su muerte que cobra más auge, más afectos y por supuesto, se continuaron los estudios en torno a su propuesta sociocultural sobre el conocimiento humano, de la cual inicialmente ya se tenían conceptos bien diferenciados en comparación a otras teorías y que le han dado un sello propio, como lo son la mediación y la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), pero que más recientemente han sido acompañados por otros términos en vinculación directa con la EE y la EI, dentro de lo que el mismo Vygotsky desarrolló en *Defectología*.

Resulta importante aclarar, que el surgimiento del término *Defectología*, tiene sus orígenes en el período de cambios político-sociales acontecidos en Rusia a principios del siglo XX, por lo que se le asociaba con el tratamiento a la deformidad, al defecto (como se decía en su momento) de una persona o niño, en similitud a quien tiene una enfermedad y debía ser curada de ella; pero bajo los lentes de Vygotsky requería ser vista más allá de esta concepción; de hecho para el modo como él la formulaba “supera el método cuantitativo de análisis de la defectología antigua, pautada en los

límites orgánicos de la deficiencia, y busca analizar el desarrollo infantil de forma cualitativa, teniendo en cuenta las potencialidades de esos niños” (Leal y Makino Antunes, 2012, p.s/n); por esto mismo Vygotsky centraba desde la Defectología la idea de que “el niño, cuyo desarrollo se ha complicado por un defecto, no es sencillamente menos desarrollado que sus coetáneos normales, es un niño, pero desarrollado de otro modo” (1989, p. 3).

Precisamente sus trabajos sobre este último tema han generado darle el calificativo de visionario, en mucho adelantado a su tiempo, pues asume un pensamiento que lo lleva más allá de su época al oponerse a la idea de que las causas del desarrollo de una persona con algún “defecto” (término empleado solo por el contexto y uso dado en su momento) podían ser entendidas únicamente desde lo biológico; al contrario para él, tenían un componente social muy elevado, como cuando dice “el niño no siente directamente su defecto. Él percibe las dificultades que resultan del defecto. La consecuencia directa del defecto es el descenso de la posición social del niño...” (ob. cit., p. 8), dando a entender que en la medida cómo es tratada la persona en su medio social ella misma, aún desde temprana edad, sentirá su condición como un defecto.

Lo social no deja de influenciar en la formación, crecimiento y desenvolvimiento del individuo, independientemente de su condición, porque como lo describe Gutiérrez (2005) para Vygotsky el desarrollo cognitivo “se concibe como la adquisición y personalización de la cultura y de los patrones de interacción social mediante la relación del individuo con ese medio social y cultural”, agregando que “esto no supone negar la incidencia de los factores de origen natural y biológico, es decir, el papel de los factores madurativos ligados al crecimiento puramente biológico... la cognición tiene sus raíces en lo biológico y que evoluciona como producto del continuo interjuego con lo cultural” (p. 92).

Para esto último interviene la acción mediadora con otros y la lucha interna de compensación del propio individuo como una manera de enfrentar su condición en su entorno, cuestión nada ajena al campo educativo pues de algún modo representa un espacio de interacción social donde participan diversos grupos de personas,

quedando presente la función participativa y las acciones llevadas entre docentes y ENEE, entre ellos un educando con discapacidad.

En cuanto a la mediación, para Miren de Tejada y Silva (2004) consiste en que los adultos, los docentes u otros compañeros más expertos apoyen socialmente al individuo en proceso de desarrollo, creando de esta forma las condiciones para el aprendizaje o ejecución de una actividad que él pueda realizar, aunque también en esta mediación pueden intervenir otros agentes externos, objetos, recursos, materiales, o también otros de orden interno, como el pensamiento, o también el lenguaje en su correspondencia externa-interna (su función social e instrumental, como su función creadora de conciencia), que en todo caso sirven igualmente de apoyo para la propia conducta y condicionan la actividad práctica (Gutiérrez, 2005).

La mediación en el caso de una PcD puede contemplarse de dos maneras, una de ellas cuando se hace uso de algún instrumento físico (bastón, máquina perkins, audífonos, etc.) como soportes de ayuda para alcanzar funciones que con un órgano en específico no pueden hacerse; mientras que otro modo, un poco novedoso en cuanto a lo normalmente mencionado antes, sería a través de alguna persona (intérprete, guía), quien va a mediar a través de su experiencia o por ser metafóricamente hablando, el ojo o el oído de la PcD en su conexión con el mundo.

En tal relación está el ejemplo dado por Vygotsky (1989) al comparar la posibilidad que tiene el ciego de utilizar la visión de otro como instrumento para ver, cuando afirma que con “la experiencia de otra persona, la utilización del ojo ajeno, la colaboración con el vidente... el ciego adquiere su microscopio y el telescopio que amplían inmensamente su experiencia y lo entrelazan estrechamente en el tejido general del mundo” (p. 63).

Esta mediación hace parte fundamental en el desarrollo de la persona y desde niño constituye un proceso en el que el educador debe estar atento pues conlleva a logros en el aprendizaje, visto como proceso de mediación de las tareas cognitivas (interiorización) y las actividades mediadas externamente (interacción con otros). Pero en esto también Vygotsky añade la necesidad de establecer lo que él denomina zona de desarrollo potencial o próximo “que define el margen en el que el

aprendizaje puede actuar, *limitado* por el desarrollo previo pero *promoviendo* el desarrollo futuro” (Gutiérrez, 2005, p. 101), o como lo explica Vassing (2011), viene a ser “la diferencia entre lo que un niño puede hacer independientemente y lo que este puede hacer en cooperación con otros” (p. 113).

Frente a lo expuesto, mediación y aprendizaje están íntimamente relacionados, la primera influye en la segunda y de esta segunda el educando sigue otros ciclos de desarrollo. Para el caso de procesos de enseñanza y aprendizaje de un educando con discapacidad dicha mediación resulta importante reconociendo primeramente en él sus potencialidades, visibilizando aquello en lo que mejor se puede desempeñar y haciendo uso de los medios necesarios para que esto se propicie; como lo reafirman Leal y Makino Antunes (2012):

... las relaciones de la persona con deficiencia con relación a la enseñanza-aprendizaje, solo se concretizará de forma significativa y armoniosa (*sic*) cuando la calidad de la relación, interacción y comunicación de esa persona con el otro fueren convergentes entre sí, posibilitando discusiones y cambios que colaboren con la efectiva calidad de la mediación vivenciada por el sujeto, en su relación con el objeto de conocimiento (p.s/n)

Pero si sumado a esto se tiene en cuenta el efecto de compensación generado por una persona con alguna deficiencia como reacción orgánica y psíquica, como fuerza interna equilibradora, requerida para responder a las exigencias externas, algunas de orden social, se tendría según el mismo Vygotsky (1989) la dirección correcta de la educación para ellos.

Lo anterior se puede explicar mejor a través de cuatro fundamentos extraídos en forma analítica por la lectura que se ha dado sobre la concepción que Vygotsky tiene de la compensación, donde unos provocan o son causantes de otros.

El primero, *proceso de la compensación*, va en relación a la descripción y desarrollo de la compensación dentro del individuo con el objeto de provocar un tipo de respuesta tendiente a generar el equilibrio de sus funciones internas frente a lo externo, este proceso es cíclico y lo describe así:

... cualquiera sea el resultado que se espere del proceso de compensación, siempre y bajo todas las circunstancias, el desarrollo

complicado por la deficiencia constituye un proceso creador (orgánico y psicológico) de construcción y reconstrucción de la personalidad del niño, sobre la base de la reorganización de todas las funciones de adaptación, de la formación de nuevos procesos, es decir, superestructuradores, sustituidores y equilibradores, originados por la deficiencia, y del surgimiento de nuevas vías de rodeo para su desarrollo (ob. cit., p. 7)

Es decir que en la medida que se da la compensación, se originan una serie de respuestas, en una dinámica creativa de peculiaridades donde subyacen las diferencias de un individuo en comparación con otros, marcando su comportamiento y personalidad.

El segundo, *caracterización de las peculiaridades*, por una parte todo ser humano las experimenta independientemente de poseer o no una condición especial y por otro, se experimentan a través de diversos mecanismos; según Vygotsky:

... las fuerzas, las tendencias y los deseos... transmiten la peculiaridad al desarrollo del niño con defecto y originan las formas creadoras, infinitamente diversas y a veces muy caprichosas del desarrollo, iguales o semejantes a las que observamos en el desarrollo típico del niño normal... Si un niño ciego o sordo alcanza en el desarrollo lo mismo que un niño normal, entonces los niños con deficiencia lo alcanzan de un modo diferente, por otra vía, con otros medios... (ob. cit., pp. 6-7)

En otras palabras, un niño con discapacidad posee las mismas posibilidades de desenvolverse como cualquier otro niño considerado regular, pero lo hará de otra manera, ayudado por otras destrezas originadas por ese instinto de compensación a fin de alcanzar las metas trazadas que a la par han sido dadas a otros niños.

Tercero, *visión del defecto y la personalidad en relación a lo social*, corresponde a una triada donde la compensación entra en juego y permite un cambio de mirada ante lo que se decía de ellas. En cuanto al defecto, Vygotsky (1989) le imprime una visión diferente considerando que se deberá asumir como algo positivo y no como debilidad, es “también la fuente de la fuerza y de las capacidades” (p. 31), pero que además no es sólo de carácter orgánico sino que se hace visible también por efecto de cómo se le valora socialmente, que en muchos caso afecta o acarrea conflictos psicológicos. Como se había dicho un tanto al inicio de este apartado, el defecto es

percibido por la persona en resonancia a cómo es aceptada socialmente, pudiendo recibir todo tipo de calificativos debido a factores sociógenos y psicógenos existentes, como se ha dado el caso de representar la discapacidad como encierro, condena, o estado de inferioridad.

Mientras que la personalidad, tratada en el primer fundamento, viene a ser la caracterización del individuo desde lo que internamente forma o hace parte de él, pero encausada por la influencia social en lo que le revierte “ocupar una posición determinada con respecto a la lógica inmanente de la sociedad humana, a las exigencias del ser social” (p. 30) y le permite realizaciones de vida.

Como enlace a esta visión del defecto y la personalidad se encuentra la compensación que actúa como el motor con el que ambas se transforman desde lo social; en el caso de una PcD, su discapacidad socialmente vista, le genera acciones de compensación y en ese proceso se afina su personalidad como medio compensatorio para enfrentar las exigencias impuestas por la misma sociedad pero que a su vez le ayuda a seguir el curso de su vida, a tener propósitos.

En resumidas cuenta (*sic*) el defecto por sí solo no soluciona el destino de la personalidad, sino sus consecuencias sociales, su realización socipsicológica. Los procesos de compensación también están dirigidos no al completamiento directo del defecto, el cual no es posible en gran parte, sino a la eliminación de las dificultades creadas por el defecto (ob. cit., p. 9)

De cierta forma la compensación se muestra como una búsqueda en equilibrar lo que parece requerir exigencias de diverso orden, complicadas y no fáciles de cumplir, pero estas exigencias no son sólo orgánicas, por ejemplo como cuando un ojo deja de funcionar y todo el organismo reacciona en forma compensatoria adecuando el sistema visual en función del ojo restante, resulta que también hay una compensación de orden social porque entre su medio, entre quienes rodean a la persona el trato, las convenciones, las exigencias que reciba le harán adecuar sus funciones para seguir un ritmo regular en la vida cotidiana y en mucho se verá afectada por el carácter que imprima para ello, se trata del valor que asuma, implica

una acción de personalidad entre aminorarse o seguir. Así, la compensación en sus extremos puede acarrear respuestas positivas o negativas.

Por esta última afirmación, se tiene el cuarto fundamento, *la supercompensación*, que viene a estar en el extremo positivo de la compensación pero que tiene por finalidad rebasar la situación enfrentada al activar acciones superiores en el interior de la persona, a las cuales Vygotsky le atañe una fuerza psíquica. Un ejemplo de ello lo expresa con el caso de un niño ciego:

... la visión por sí misma no se sustituye, sino que las dificultades que surgen debido a su falta se solucionan mediante el desarrollo de la superestructura psíquica. De este modo, nos encontramos con la opinión sobre la memoria elevada, la atención elevada y las capacidades articulatorias elevadas de los ciegos (p. 35)

La supercompensación responde a la denominada compensación indirecta, aquella que surge cuando no hay manera de reemplazar las funciones de un órgano y “el sistema nervioso central y el aparato psíquico del hombre asumen la tarea” (p. 160), con lo cual se dan otras acciones de respuesta.

Sin embargo, alrededor de la supercompensación nuevamente debe considerarse el aspecto de las exigencias sociales y los intereses propios del individuo en lo que represente logros para su vida, porque entre la aceptación recibida por otras personas y sus objetivos, realizaciones, participación o destino en la vida, esta forma de compensación se activará.

En tal forma, desde el entramado de los fundamentos antes descritos se avala la perspectiva educativa que lleva a Vygotsky a replantear la educación especial.

Por una parte, estaba en contra del maltrato al niño con alguna deficiencia, la poca consideración a sus necesidades, el aislamiento al cual se le sometía, la metodología terapéutica o medicinal con la cual era tratado porque la condición del niño era vista como enfermedad; y por otra parte, planteó la necesidad de cambiar la escolaridad para una PcD sugiriendo una unificación entre la escuela especial y la regular.

Adelantándose en mucho a su época, Vygotsky rompe con dos mitos, uno se refiere a la discapacidad como algo que no debe anteceder al individuo como tal, en

palabras tuyas “un niño ciego o sordomudo es, en primer lugar, un niño y en segundo lugar... es ya un niño peculiar, ciego o sordomudo” (ob. cit., p. 43)

Mientras que el segundo se refiere al cambio educativo, haciendo eco con las consideraciones actuales sobre educación inclusiva, al decir por ejemplo:

La escuela especial, es antisocial y forma el espíritu antisocial. Necesitamos pensar no en cómo aislar y separar lo antes posible a los ciegos de la vida, sino en cómo incorporarlos antes y del modo más estrecho a la vida. El ciego tiene que desarrollarse en la vida general junto con los videntes, es necesario que estudien en la escuela general. Pero en principio, debe ser creado el sistema combinado de educación especial y general... (p. 64)

Cuestión que confirma para el niño sordo al mencionar que “debemos aproximar la escuela por todos los medios posibles a la vida, aproximar la escuela para sordomudos a la escuela normal” (p. 69).

Estos cuestionamientos eran salvables para él, en la medida que se aplicara una pedagogía social, dispuesta a fomentar en el educando su desempeño futuro a la vida cotidiana, a su relación con otras personas, a poder desenvolverse en un trabajo porque ha sido preparado para ello, tanto en una labor como en el conocer el ambiente laboral. Pero también agregaba la importancia del desempeño docente, generador de una metodológica abierta y presta a las particularidades del educando.

A nivel de lo metodológico, por ejemplo decía: “enseñar a leer a los ciegos o a hablar a un sordomudo requiere una técnica pedagógica especial, procedimientos y métodos peculiares. Y sólo el conocimiento científico de la técnica puede formar al verdadero pedagogo en la esfera” (p. 60).

Pero además, si el docente tiene interés sobre el mecanismo con el cual las peculiaridades han sido desarrolladas por el educando, entonces esto mismo se convertirá en insumo para ayudarlo en la comprensión de cómo es el educando y sobre todo cómo se apropia del conocimiento.

El educador debe conocer en qué radica la peculiaridad de la pedagogía especial, qué factores en el desarrollo del niño responden a esta peculiaridad y la exigen. Es verdad que el niño ciego o sordo desde el punto de vista de la pedagogía puede, en principio, ser igualado al niño normal; pero él alcanza todo lo que alcanza el niño normal por otra vía,

de otra manera, por otros medios. Para el pedagogo resulta muy importante conocer precisamente esa peculiaridad de la vía por la que es necesario conducir a este niño. (ob. cit., p. 36)

Desde estas afirmaciones se procura un docente preparado no para ignorar las diferencias del educando sino para tomar ventaja de ellas y hacer visibles los procesos con los cuales ha ido evolucionando; concordando con lo descrito en párrafos anteriores, ver el potencial de su discapacidad. Pero también da a entender que el docente por el camino de la creatividad puede encontrar alternativas tales que en el proceso de enseñanza los métodos sean diversos y los contenidos estén en relación con la realidad social para la cual se va a desenvolver el educando con discapacidad, que no en mucho serán diferentes a las del resto de educandos. Esto reafirmado en la frase de Vygotsky: “El defecto orgánico por sí mismo (la ceguera, la sordera, etc.) es un hecho biológico. Pero el educador tiene que trabajar no sólo con los hechos por sí mismos, como con sus consecuencias sociales” (pp. 161-162)

En resumen, el planteamiento de Vygotsky coloca nuevamente en el tapete lo que debe ser la EE y la EI, pasar de una *visión pesimista* a un *enfoque optimista*, donde la escuela debería llevar al educando a un convivir participativo y en armonía con otros, a explorar su condición en forma positiva y enriquecer los contenidos con sentido hacia su desenvolvimiento en la vida, orientada a la incorporación social de estos educandos.

Desde su teoría existe una excelente base para el presente trabajo, no sólo por la confirmación de una educación que equipare las oportunidades de participación de un ENEE, sino que permite tomar en consideración para la enseñanza de la matemática lo que se plantea desde la mediación y la compensación en la medida que permiten el desarrollo del pensamiento abstracto en el educando, punto relevante al momento de comprender un contenido matemático.

De manera sintetizada, se representa a través del Gráfico 17, un acercamiento del proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática a ENEE, involucrando algunos aspectos teóricos de Vygotsky.

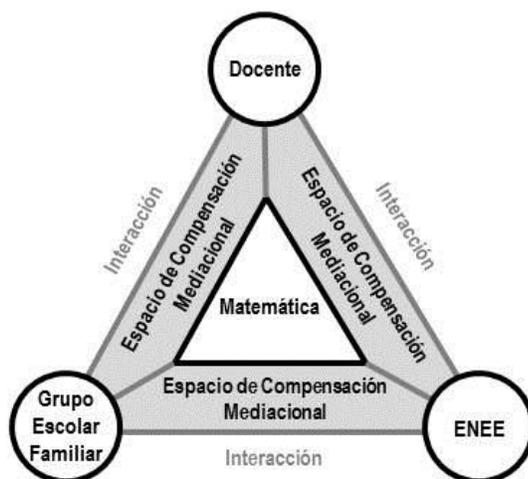


Gráfico 17. Aportes de la teoría de Vygotsky a la participación educativa entre Matemática-ENEE-docente-grupo

Algunos asuntos de interés entorno a la teoría de Piaget

En forma similar a Vygotsky, la propuesta teórica de Jean Piaget representa una vasta obra, tanto por las suntuosas publicaciones que realizó durante sus 84 años de vida como por la importancia que ella ha tenido en la educación y otras áreas de conocimiento. Por el momento y en función al interés de este trabajo, serán extraídos algunos de sus constructos dando un análisis general de ellos como cierre.

En base a lo descrito en el documento de Gutiérrez (2005), Piaget se interesa por el problema filosófico del conocimiento; es decir, qué es y cómo se produce, abordándolo desde un aspecto biológico e investigativo-psicológico.

La primera premisa de la teoría piagetiana es que existe conexión entre la adaptación biológica de los organismos, el desarrollo de la inteligencia y el progreso del conocimiento científico, a lo cual llamaría “continuidad funcional”, o en otras palabras, no existe discontinuidad entre ellos pues unos se generan a partir de los otros y desde alguna forma biológica previa. Esto mismo lo asocia con el pensamiento del niño, el del adulto y el científico en general, explicando que se dan de manera concatenada, así todo proceso mental tiene un precedente y por esto la necesidad de realizar el análisis psicogenético del pensamiento para ver sus formas más elementales de procedencia y cómo se va incrementando en la medida que pasa un pensamiento a otro más complejo.

Esto último se sigue analizando abordando dos planos, uno real y otro formal, donde el primero tiene que ver con el conocimiento adquirido por contrastación, por la experiencia dada con hechos y en momentos específicos, mientras que el segundo se refiere al conocimiento que progresa en el interior del individuo, con el cual se da validez a procesos mentales superiores, entre los cuales se destacan los lógico-matemáticos e infra-lógicos.

Tomando la descripción de Martínez, Betancourt y Jerez (2016) entre procesos u operaciones lógicas e infra-lógicas, la diferencia viene dada en que “las primeras dan paso al concepto de número, fundamentándose en diferencias y semejanzas; mientras que las segundas, dan paso a conceptos de medida, espacio, tiempo, y se fundamentan en aproximaciones y separaciones” (p. 742); además, en ambas se permite el uso de objetos múltiples y discontinuos, con características particulares variadas pero igualmente separables unas de otras, como cuando se tienen objetos del mismo tamaño pero con diferente peso y color, pudiendo ser seleccionados por alguna de estas diferencias, llevando luego a una clasificación, ordenación o seriación entre ellos.

Analizando un poco más el ejemplo anterior, se tiene en tal caso la correspondencia entre los dos planos real y formal, que bajo la teoría piagetiana se basa en una relación epistemológica de sujeto-objeto. Según Gutiérrez (2005), Piaget asume el conocimiento como la elaboración de estructuras nuevas, las cuales son creadas de lo ya existente; es decir sobrepasa la idea del conocimiento como algo predeterminado, según se describe desde el empirismo o el innatismo. De este modo, asume al conocimiento con un sentido “creador”, que aunque parte de una percepción de la realidad, se elabora a través de una transformación de dicha realidad, a través de la “acción”, entendida como la interacción del sujeto con los objetos. Desde esta perspectiva, el conocimiento requiere de un proceso de construcción con efecto en espiral, donde interviene el relacionar objetos entre sí y coordinar las acciones que emergen de estas relaciones; agregando además, que el sujeto debe madurar su capacidad de ser “objetivo”, es decir, ver los objetos como una realidad independiente.

Entre otras explicaciones dadas en la teoría, el desarrollo de la inteligencia tiene una especial atención. Según Piaget (1981), la inteligencia es una forma superior de adaptación al medio, explicada a través de los procesos de construcción de estructuras nuevas, en las cuales ocurren dos fenómenos: La Adaptación, compuesta por asimilación y acomodación (la primera tiene que ver con la integración de elementos externos dentro de las estructuras internas existentes, y la segunda, procede de los cambios, pues genera nuevas formas de ver las cosas, siendo necesario pasar por ajustes y por la resistencia a tomarlos), y La Organización (con la cual se integran los cambios por medio de reestructuraciones internas). Esto implica entonces, procesos de inestabilidad y desequilibrio, los cuales serán superados por otros procesos de reorganización, dados en sentido vertical y horizontal.

De la organización horizontal, se tiene lo que Piaget denominará “estadios evolutivos” (conocidos como: sensorio-motor, preoperatorio, de operaciones concretas y de operaciones formales), se originan por la idea de que el conocimiento es la manifestación de la acción sobre los objetos, y luego esta acción se ajusta a un esquema o patrón organizado de conducta, para entramarse en estructuras más complejas, que a la larga se convierten en modelos globales para interpretar y reaccionar frente al mundo en diferentes momentos del desarrollo del individuo, por esto último se caracterizan temporalmente. En tanto, de la organización vertical, se dirá que entre la existencia de estos estadios uno es superior al otro y que el individuo los irá superando paulatinamente.

Ahora, el paso de un estadio a otro sugiere una explicación más exhaustiva. Por una parte el desarrollo del conocimiento tiene según Piaget una herencia biológica, un cúmulo de experiencias externas e internas (esto es, experiencias obtenidas por el medio y por la interacción con él, resumidas en maduración, experiencia física e interacción social), pero agrega además, la equilibración, la cual consiste en un proceso dinámico por el cual se alcanzan formas de equilibrio más perfeccionadas, a fin de afrontar tanto los cambios externos como los internos, y es gracias a este factor de regulación del equilibrio como se atribuye el logro de nuevas estructuras y por ende el desarrollo del pensamiento. Sin embargo, para pasar de un estadio a otro no

es suficiente un proceso de equilibración, se requiere además pasar por un proceso de abstracción-reflexiva donde supone un plano de conciencia mayor y en cuyo caso se apoyará de la construcción de formas lógico matemáticas más avanzadas.

Para Piaget (1977), en la construcción de un conocimiento lógico-matemático resulta necesario pasar por dos etapas; una interna en estrecha relación con el conocimiento físico, por ello se habla de la abstracción reflexionante y la otra externa, originada a partir del mundo físico, denominada abstracción empírica. En este proceso se requerirá la autorregulación a través del principio de reversibilidad, que se alcanza cuando una nueva estructura operacional es la más satisfactoria ante la pre-corrección de errores.

En resumen, el desarrollo cognitivo se alcanza por equilibración, donde se pasará de un estadio a otro por el paso de una mayor comprensión de la realidad empírica y una necesidad lógica y psicológica por entenderla; éstas a su vez, se construyen por la interacción del hombre con los objetos, siendo necesario llegar a la categoría lógico-matemática de dicha experiencia.

Es evidente que la teoría piagetiana conforma un excelente discurso explicativo del desarrollo del pensamiento humano; sin embargo, existen en ella aspectos que aún no han sido tratados con la especificidad que requieren (Gutiérrez, 2005), entre ellos: no hay evidencia concluyente sobre las estructuras generales lógico-matemáticas; o la caracterización interna de los estadios donde predomina una homogeneidad de los mismos (acá entra el aspecto cronológico, la marcada categorización del aprendizaje por edad); o el hecho de ocuparse en las competencias y menos en los factores ejecutivos, es decir, en las actuaciones provocadas por las mismas tareas; o la falta de estudio del factores como el lenguaje y el contexto social; aunque todo esto puede convertirse en una observación crítica de la teoría también puede ser cuestionado bajo una visión más amplia, fundamentada en los aportes positivos que pueden tomarse de ella.

Por una parte, sobre el asunto de la edad determinada en cada estadio, se requiere pasar de la idea simplista de una “cronología de adquisiciones”, porque se omite la principal función que Piaget le daba a este aspecto, con el cual trataba más bien de

dar una ordenación en la secuencia de transformaciones cognitivas, basado en un proceso dinámico, donde no deja de lado la evolución del pensamiento (Gutiérrez, 2005); desde este planteamiento nunca se habla de tener pensamientos iguales para las tareas o situaciones propuestas; es decir, se manifiesta la existencia de una variabilidad en el proceso de acción gracias al mismo hecho constructivista del conocimiento.

En cambio, de lo correspondiente a factores como el lenguaje y el contexto social, no puede negarse cierta falta de tratamiento en comparación a la gran importancia que le da Vygotsky, pero no por esto puede minimizarse la teoría piagetiana dada la vigencia y representación que posee ante la posibilidad de direccionar procesos de aprendizaje en los niños, sobre todo cuando esta teoría incluye lo relacionado a favorecer el aprendizaje matemático, punto en el cual la reflexión puede hacerse también si se trata de ENEE.

Para algunos niños con NEE la edad cronológica no va a la par con la madurez cognitiva, lo cual repercute a nivel educativo; así que al tratar de incluir contenidos matemáticos se deberá pensar primero cuál es su nivel de abstracción para poder saber cuánto requiere de bases previas al tratar el tema y cuánto de dicho tema se puede profundizar.

La teoría de Piaget tendrá aplicabilidad en casos como estos, si el docente toma en cuenta la evolución o madurez cognitiva del niño, si se le presta atención a procesos de enseñanza donde el niño pueda experimentar, explorar, poner en práctica la matemática, partiendo principalmente de lo concreto, en búsqueda de una equilibración entre los pensamientos internos y lo que le demuestra la realidad, entre su abstracción reflexiva y empírica. Pero en esto el trabajo implica ver cómo la matemática funciona en diversos sentidos; los conceptos, las propiedades, los algoritmos, las expresiones simbólicas y demás aspectos a tratar de ella, pueden pasar por lo concreto, verificarse lo que son y no son, lo que las caracteriza y diferencia entre ellas a través de situaciones palpables (por ejemplo, al usar un ábaco para confirmar la propiedad conmutativa, en cuánto se cumple en la adición o la

sustracción) e irse convirtiendo en entidades que sean apoyo para otras más complejas.

Como una manera de sintetizar lo hasta ahora planteado en base a la teoría de Piaget (ver Gráfico 18), se muestra el siguiente esquema, en donde se ejemplifica el proceso interno del estudiante al tratar contenidos matemáticos y un modo de ver al docente participando en la acción del educando.

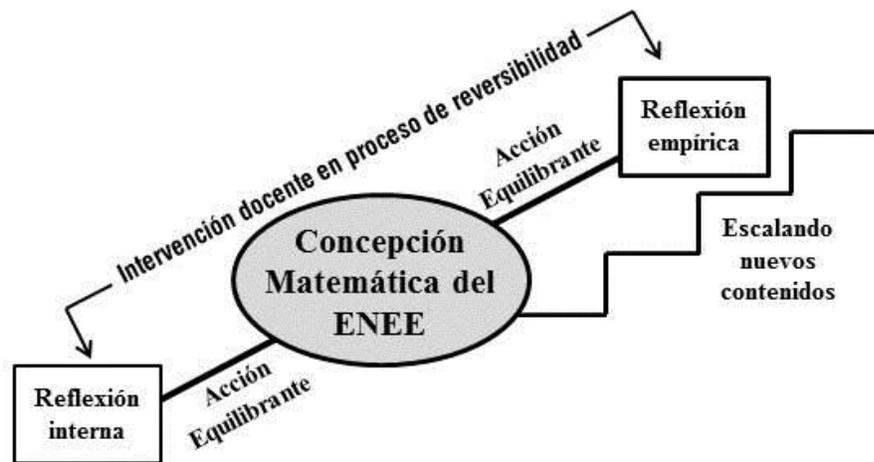


Gráfico 18. Visión Piagetiana en el desarrollo conceptual de contenidos matemáticos

CAPITULO III

MOMENTO DE METODOLOGIZACIÓN

Procurando una atmósfera controlada: Torno, bruñidor y rakú... equipándome para moldear

Nuestra victoria se centra en el esfuerzo y no en el resultado.

Un esfuerzo total es una victoria completa.

Mahatma Gandhi

Cuando ya el barro se desea moldear, resulta imperativo ordenar, preparar, seleccionar y disponer tanto de un entorno como de materiales de trabajo idóneos para la ejecución de la obra; en el argot del ceramista, se procura contar con un ambiente seco, con un buen bruñidor, punzón, desbastador, esponja, torno y otros implementos que ayuden en cada fase de la construcción de la pieza según se tenga planificada la manera de darle el acabado final. Bajo esta mirada, este capítulo es dedicado a la descripción del modo como se obtuvo la información, cómo se procesó bajo ciertas técnicas e instrumentos que permitieron verificar en la práctica los planteamientos elaborados en la formulación del problema y en el marco teórico; es decir, se detalla cómo fue recolectada, organizada, analizada y operada la información en forma adecuada, a fin de consolidar la investigación.

Para autores como Taylor y Bogdan (1986), esta etapa normalmente denominada metodología: “designa el modo en que enfocamos los problemas y buscamos las respuestas. En las ciencias sociales se aplica a la manera de realizar la investigación” (p. 1); pero unido a lo plantado por González y Villegas (2009) quedó definido en este trabajo como el *momento de metodologización*, donde se tiene “la disposición estratégica de los medios (materiales, financieros, conceptuales, humanos, etc.) con los cuales cuenta el investigador para recaudar la información sobre la que sustentará las respuestas a las interrogantes de investigación que haya formulado” (p. 102); pero además se considera que “cada problema de investigación reclama y exige su propio método específico de abordaje” (p. 103).

Partiendo de tal descripción, justamente se tuvo la caracterización de esta investigación, donde el método no se dio de manera a priori, sino que fue emergente, aunque siguió una cierta estructura que será detallada más adelante, también es cierto que se dio en la marcha, porque fue concebido más allá de la aplicación de una técnica o un instrumento; se le concibió como una estrategia para conseguir información robusta en miras de dar respuesta a las preguntas planteadas; esto permitió verlo en una perspectiva global a largo plazo, dialécticamente afín con una táctica contingente; es decir, surgió dinámicamente en la medida como se presentaron las situaciones, que para nada tuvo que ver con improvisación; por el contrario, correspondió a saber aprovechar las oportunidades y discernir cómo enfrentar contrariedades durante la búsqueda de la información idónea.

En medio de tal visión, la idea era superar una de las preocupaciones esenciales de toda investigación la cual implica garantizar la calidad de la información obtenida por medio de diversas fuentes, porque sobre la base de la información se construye y sustenta una tesis; es decir, más allá de cantidad se procuró la obtención de una información fidedigna, confiable, sin alteraciones, tomada de manera imparcial, sin prejuzgar su carácter idóneo, hasta su sistematización para determinar y respaldar la teoría creada desde lo empírico.

Se puede decir, que análogamente la información fue tratada bajo *cadena de custodia*, tal como se realiza en acciones policiales, a nivel de criminalística o para estudios forenses, referida a la preservación, protección y tratamiento de las evidencias físicas, materiales o digitales (en similitud a nuestra información) que sirvan de base para testimoniar un hecho presuntamente punible, a tal punto de evitar su modificación, alteración o contaminación, teniendo como primer procedimiento acordonar la evidencia desde la escena o lugar de hallazgo, hasta su trayectoria, consignación de resultados y posterior culminación del proceso (Art. 187 del Código Orgánico Procesal Penal de 2012).

Comparativamente, se trató con sumo cuidado el registro de la información, resguardando sus detalles, respetando su modo original de presentación y

consignando cada uno de los elementos conformantes (temporal, espacial, características del informante, actitud, intención) al momento de obtenerla.

Para seguir este tratamiento de cadena de custodia, pudo notarse que la información pasó por tres fases, identificadas como *captación*, relacionada con las fuentes; cómo se obtuvo, de dónde fue tomada, quiénes aportaron y cómo se registró la información. La segunda de *procesamiento*, indicando cómo se llevaron a cabo las tareas de índole metodológico, para lo que fue necesario la recuperación y reorganización del hilo informativo de la tesis bajo una reconstrucción retrospectiva de lo realizado, similarmente a cuando alguien se para en un puente a ver el camino andado y da un vistazo del recorrido para retomar la marcha.

Por último, la tercera se consideró de *producción*, donde surgió la teoría a partir del estudio empírico; para ello fue necesario analizar y sintetizar, descomponer para luego componer, haciendo una síntesis integradora de la información para la conformación de nuevas ideas por medio de una reflexión consciente, de darme cuenta de lo sucedido al haber alcanzado una metacognición cognitiva y afectiva de lo realizado, a través de lo que denominan Hidalgo y González (2009) *metabolización de la información*, entendida como “una dinámica interiorizada llevada a cabo en la mente de las personas cuando están realizando tareas que demandan un esfuerzo intelectual tendente al logro intencionado de objetivos previamente establecidos... que motivan un accionar cognitivo” (p.38)

Para detallar lo anteriormente descrito, se ha tomado como base los componentes metodológicos sugeridos por González y Villegas (2009): la perspectiva; diseño; escenario e informantes clave, técnicas, instrumentos y artefactos; procedimientos; y presentación.

Perspectiva metodológica

Esta investigación por ser de índole socio-educativa, se direccionó bajo una perspectiva cualitativa, tal como viene siendo la tendencia de su aplicación en disciplinas afines al campo educativo como la sociología, la antropología, la psicología, y aún en la Educación Matemática (Borba, 2004; González, 2013;

Sánchez González, 2001). Pero dentro de lo específico desde el foco de interés indagatorio, “la otra cara de la construcción social de la enseñanza es el conocimiento profesional del profesorado, que puede ser aprehendido por metodologías cualitativas sobre lo que piensa y siente sobre su trabajo” (Bolívar, 2005, p. 59), bien acorde con lo descrito en los objetivos propuestos.

Ahondando un poco más, la investigación cualitativa por sus características comprensivas y naturalísticas, permitió realizar la exploración y descripción de los fenómenos, los eventos, la realidad que envolvió la situación educativa experimentada por los participantes gracias a su carácter inductivo, donde se dio un gran valor a la subjetividad, lo cual permitió considerar al investigador como instrumento primordial, porque desde su pericia, su sensibilidad y conciencia se podía garantizar la robustez de la información recabada (González, 2013); o como dice Martínez Carazo (2006), se adoptó el rol de “*instrumento para la recolección de datos*” (p. 172), siendo posible acercarse al fenómeno con la capacidad de descubrirlo, interpretarlo y comprenderlo desde la perspectiva de cada uno de los informantes clave y la mirada dedicada, delicada, comprometida, de la misma investigadora, cuestión que fue competente porque desde una visión epistemológica fui sujeto y objeto de análisis, pero también desde lo metodológico me desempeñé como facilitadora e investigadora de mi propia práctica docente.

Entre otras características de esta investigación cualitativa, concordando con Mayan (2001), fue su parecido con el armar un rompecabezas, donde aparecieron algunas fichas guías (constituidas por las vivencias, las suposiciones, lo leído, entre otras) pero también se requirió de otras piezas para completar el cuadro, las cuales emergieron de la data obtenida al mirar profundamente, con tiempo, con minuciosidad, al fenómeno en estudio.

En unión a todo lo anterior, y debido a la naturaleza del asunto de interés indagatorio, el enfoque asumido fue el fenomenológico, asociado con las representaciones que los actores tuvieron del asunto, o dicho de otro modo tuvo “como núcleo explicar el sentido que las cosas de este mundo representan para el sujeto” (Venturin y Silva, 2014, p. 240), situación compleja según Husserl (citado

por los autores) porque implicó considerar la subjetividad y la posibilidad de alcanzar una comunicación abierta a través de las dimensiones humanas: “acciones psíquicas (reacciones, emociones), espirituales (sentencias, reflexiones) y corporales (sensaciones y percepciones)” (p. 242).

Debido a esto, fue necesario conjugar lo interpretativo; es decir, asociar lo recabado con el significado y sentido que la investigadora le atribuyó a las representaciones de los informantes; o como dicen Taylor y Bogdan (1986), bajo un proceso de interpretación se procedió “como intermediario entre los significados o predisposiciones a actuar de cierto modo y la acción misma” (p. 4) que daban a entender las personas involucradas, aún a través de sus propias interpretaciones y definiciones que expresaban sobre diferentes situaciones; es decir, que el proceso fue dinámico y dependió de cómo se apreció cada momento y de los significados que se fueron desprendiendo de ellos.

Diseño de la Investigación

Se conforma por las situaciones naturales o creadas, que propiciaron la generación de información. González y Villegas (2009) lo definen como: “un esquema para conducir la pesquisa con el fin de obtener información lo suficientemente robusta que sirva para dar respuesta a las preguntas de investigación formuladas” (p. 103).

El diseño de esta investigación se corresponde con el estudio de diversos casos, conformado por el análisis de un grupo de casos únicos en diferentes contextos, así en cada uno de ellos se obtuvo lo particular, lo cual rebasa la generalidad por el modo en que se trató de conocer cada uno con detenimiento, buscando y viendo en profundidad sus características, su especificidad. (Sánchez González, 2001).

Agregando otros aspectos del diseño, el estudio se caracterizó por ser *incidental* (sobrevino del asunto a tratar y afectó otros entornos), *no premeditado* (no se dio una programación rígida ni anticipada de los hechos), *ocasional* (porque se desarrolló en un momento dado, no repetible), y *oportunist*a (por aprovecharse la oportunidad que las circunstancias ofrecieron para obtener la información).

Para complementar, en correlación con lo socioestructural y sociosimbólico descrito en el capítulo anterior, la investigación se conformó por tres dimensiones (Documental, Interaccional y Testimonial) cónsonas con las fuentes generadoras de información y conectadas entre sí, como podrá notarse en el Gráfico 19 por una línea punteada, indicando que de una a otra se da un transitar, lo cual requirió un esfuerzo intelectual al relacionar y producir una síntesis integradora de la información durante el desarrollo de las posteriores etapas, fases, momentos y episodios estimados.



Gráfico 19. Dimensiones emergentes de las fuentes generadoras de información. Imagen elaborada a partir de las asesorías tutoriales, con reforma de su previa concepción.

En detalle (Gráfico 20), la primera dimensión correspondió con la revisión documental sobre informes, tratados, investigaciones previas, los componentes curriculares establecidos, entre otros, que fortalecieron teóricamente el estudio; la segunda se conformó por la interacción de enseñanza y aprendizaje, con el estudio de casos directos (situaciones concurridas en el aula, asistencia a eventos, estudiantes cercanos) e indirectos (experiencias no presenciadas personalmente), donde se reflejó la puesta en práctica de acciones y procesos educativos de padres de familia, estudiantes, docentes y otros profesionales afines a PcD o con NEE; y la tercera dimensión Testimonial, donde se destacaron las vivencias y reflexiones tanto de quienes acompañan a PcD como desde la óptica personal propia.

Por esto último, la dimensión testimonial tuvo un componente autobiográfico de gran relevancia; se tomó un caso particular referido a mi labor docente, con la reconstrucción retrospectiva de mi trayectoria profesional en una línea del tiempo, donde se reflejó reflexivamente la recuperación de mis experiencias tanto personales, profesionales (involucradas: docencia, investigación y extensión), como sociales, todas ellas correlacionadas entre sí gracias a diversos procesos desarrollados en mi formación y práctica docente cónsonas a la concepción de una EMEI.

Esta última dimensión, basada en la reflexión de la propia práctica, constituyó el hilo conductor de la investigación pues revertió una epistemología de la práctica como fundamento de la producción de conocimiento que de ella emergió; en otras palabras, se hizo explícito el *Lugar Epistemológico* del investigador, concebido como “la posición desde la cual produce conocimientos y saberes; la misma está asociada con su historia de vida, su formación personal y profesional, así como también con las huellas que hayan dejado en él sus vivencias...” (González, 2013, p. 115).

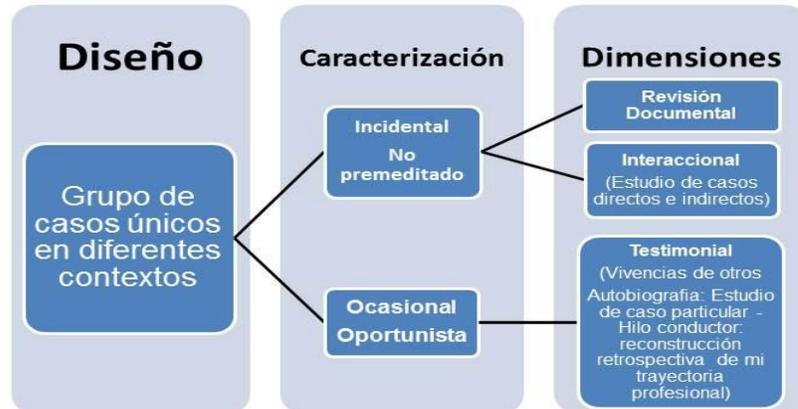


Gráfico 20. Síntesis del diseño de la investigación

Desde este esquema global, al quedar organizada la información se pudo dar paso a los aportes teóricos como también propuestas futuras, lo que constituyó lo prospectivo. Es así como la dinámica epistémica propia de este estudio giró entorno a lo conceptual (lo teórico, la información previa), lo empírico (dado por la reflexión ante la práctica de aula, interacciones externas, las experiencias revertidas en lo testimonial) y lo propositivo (conformada por las proposiciones teóricas y prácticas

construidas desde la investigación), tal como puede verse con el Gráfico 21 de manera sintetizada.

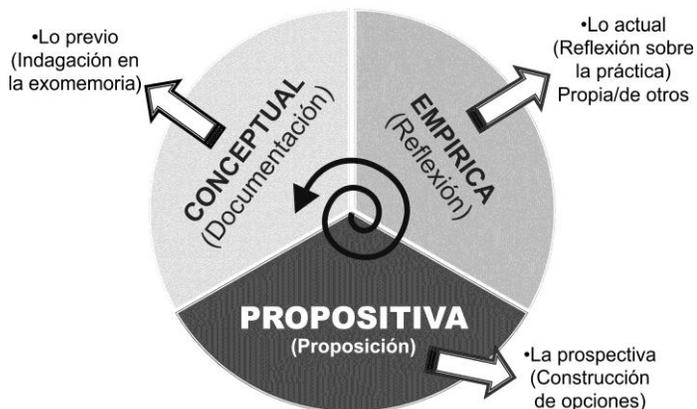


Gráfico 21. Dinámica Epistémica del Estudio. Imagen elaborada a partir de las asesorías tutoriales, con reforma de su previa concepción.

Escenario e Informantes clave

Acorde con González y Villegas (2009), el primero: “responde al DÓNDE de la investigación; mientras que los sujetos son las personas que protagonizan las actuaciones constitutivas de las acciones que caracterizan las situaciones sociales que están siendo estudiadas” (p. 103). Por lo general no es fácil tener acceso a un escenario y tratar con algunos sujetos, hay que tener tacto, paciencia y disposición para llegar a lugares o personas foráneas; ante esto, Taylor y Bogdan (1986) sugieren como escenario ideal para el estudio: “aquel en el cual el observador obtiene fácil acceso, establece una buena relación inmediata con los informantes y recoge datos directamente relacionados con los intereses investigativos” (p. 7).

De este modo, el escenario principal estuvo conformado por la UPEL Maracay en relación a la cercanía con los sujetos y la disposición de desenvolverme en este medio; sin embargo, por las fases expresadas en el diseño y en pro de robustecer la data, también fue necesario considerar otros espacios educativos para la interacción como la Unidad Educativa Calicantina, el Centro de Atención Integral de Deficiencias Visuales (CAIDV) Aragua; y universidades donde fue posible la realización de talleres o participación en eventos, a nivel nacional como la UPEL de

Barquisimeto, la UPEL de Maturín, el Instituto Pedagógico de Caracas, la Universidad Nacional Abierta en Barinas y la Universidad de Carabobo (núcleo Carabobo y núcleo de La Morita).

En cuanto a informantes clave considerados así por lo relevante de sus vivencias cercanas o por la información de primera mano al trabajar en el contexto de la EE o por tratar a PcD o ENEE, fueron en primera instancia la investigadora autora de este proyecto, Angélica María Martínez, por estar inmersa en la situación propia de enseñar Matemática en el contexto de la Educación Especial, pero además es tratada como informante clave porque entra en relación con dos aspectos descritos en la perspectiva investigativa de este estudio, como son: su conocimiento profesional como profesora y ser el principal instrumento en la recolección de la data.

En segunda instancia, se contó con tres agrupaciones de personas conformados por estudiantes, profesionales y familiares relacionados con la educación o la atención a PcD o con NEE, detallados de este modo:

1. Los estudiantes, se dividieron en tres subgrupos, uno conformado por cuatro estudiantes con discapacidad inscritos en la UPEL Maracay en la especialidad de EE (dos de ellos con discapacidad auditiva, uno con discapacidad visual, y otro con autismo); el segundo grupo de 42 estudiantes fueron aquellos que cursaron la asignatura de Matemática para Educación Especial en la misma universidad (20 participantes de la sección 311 de Retardo Mental del período académico 2015-I dado entre el 23 de marzo al 24 de julio de 2015, otros 18 de la sección 141 de Dificultades de Aprendizaje y 4 de la sección 441 de Deficiencias Auditivas que estuvieron en el período académico 2015-II dado entre el 11 de enero al 13 de mayo de 2016). El tercer subgrupo, se conformó por 2 jóvenes atendidas de manera particular por la investigadora (una niña ciega de 7 años cursante de segundo grado y un adolescente con baja visión de 14 años cursante de tercer año de liceo).
2. De los profesionales, se contó con la participación de la profesora María Cabeza, directora del CAIDV; con José Gregorio Hernández docente ciego que también trabaja en el CAIDV Aragua; se pudo contactar a la licenciada en

psicología Diana Pacheco de la Sección de Asesoramiento en la Unidad de Desarrollo y Bienestar Estudiantil de la UPEL Maracay, la abogada Adriana Macías y el profesor Henry José Rumbos Ruíz del IPC. A este grupo se sumó la profesora Carmen Gil de Matemática, egresada de la UPEL Maracay, por su experiencia con educandos ciegos a nivel universitario; también la profesora Leurys Velásquez, de la especialidad de EE de la UPEL Maracay, quien se le ha correspondido la atención de estudiantes sordos y en particular se ha especializado en Lingüística; la profesora Ludmilan Zambrano de la UPEL Maracay por su especialización en atención a personas sordas y la docente Tibisay Betancourt especialista en EE de la UNA de Barinas, muy dedicada a personas con autismo. Agregado, se consideraron las opiniones de varios docentes participantes de los talleres dictados para mejoramiento y capacitación en atención a personas ciegas dictados por la investigadora, siendo 8 profesores de la UC núcleo La Morita, 14 docentes de la UNA Barinas, 8 profesores adscritos al CAIDV Aragua y 22 docentes de la U. E. Calicantina en Maracay.

3. Los familiares que me permitieron sus apreciaciones fue especificado el registro de 4 madres, tres de ellas con hijos cuya discapacidad correspondía a la sensorial visual y una su hijo fue diagnosticado con autismo.

Técnicas para obtención de la información

Estimadas como las instancias de interacción entre quienes generan la información, fueron llevadas a cabo:

1. La observación, que se caracterizó por ser participante dada la acción directa en el aula y en cursos donde la investigadora fue facilitadora de las actividades, pero también fue no participante, cuando la investigadora estuvo en un plano de no intervención directa con lo observado, por ejemplo, al realizar las visitas a otras instituciones o entidades de atención a PcD.
2. Análisis documental, visto como la comunicación asincrónica entre un escritor y su lector, en cuyo caso fungió como lector la autora de este trabajo,

pero también abstraigo las ideas de los autores al buscar referentes, situaciones, reflexiones, experiencias previas y bases conceptuales para una mayor comprensión de lo estimado por quienes ya han escrito sobre ENEE, EM y formación docente.

3. Relato narrativo autobiográfico de la autora investigadora, donde expone sus vivencias, experiencias y desarrollo de formación profesional desde una perspectiva comunicativa descriptiva, crítica y sobre todo reflexiva sobre mi propia práctica como docente.
4. Las narrativas de estudiantes con condiciones especiales y cursantes de asignaturas en de matemática para Educación Especial de la UPEL Maracay, referentes a su vida, expectativas y aprendizaje de la matemática.
5. Entrevistas semi-estructuradas a familiares, profesionales y PcD.
6. Encuestas a docentes participantes de los espacios de capacitación formativa orientados por la investigadora, donde pudieron expresar el valor de incidencia personal que representó su asistencia y enlace a las actividades desarrolladas.
7. Curso-Talleres tanto a estudiantes como a docentes en ejercicio sobre la elaboración de materiales didácticos y la atención a estudiantes con discapacidad. Estos talleres se dieron en dos jornadas por lo menos de cuatro horas cada uno, aunque en algunos casos se extendió a un número mayor de horas, de acuerdo a la dinámica del grupo, a excepción de un caso donde la jornada fue dada durante una mañana con duración aproximada de tres horas.

Instrumentos para el registro de la información

Estuvieron conformados por los medios de soporte físico, digital, o cualquier otro dispositivo en donde fue registrada, consignada o quedó evidencia de la data por escrito o por audiograbación, entre los implementados para la investigación:

1. Ficha de registro documental: elaborada de manera digital para consignar datos generales de publicación y síntesis de contenido sobre cada uno de los artículos consultados sobre investigaciones previas a la nuestra.

2. Fichas nemotécnicas: llevadas como sustento escrito de las nociones teóricas más importantes que la investigadora fue extrayendo de las lecturas de documentos, libros, investigaciones sobre la EE, la EM y la EI. Para su registro se tuvo cuidado al consignar textualmente el término, palabra, concepto nuevo o por ampliar.
3. Documento autobiográfico: fue elaborado por la autora, quien dada la orientación cualitativa de la investigación, se convirtió en otro instrumento a destacar, ya que aportó una información específica al tema de indagación, con base en sus propias vivencias y experiencias personales las cuales fueron consignadas por escrito bajo el programa Word, usando varias páginas tamaño carta en forma similar al modelo presentado por Morales (2012), donde se representó una cronogénesis retrospectiva de su formación y práctica docente.
4. Diarios de clase: donde los estudiantes del curso de Matemática para EE registraron por escrito el desarrollo de las clases considerando sus apreciaciones personales buenas o malas de la experiencia dada día a día en cada una de las actividades realizadas, entre la dinámica grupal o individual, y las intervenciones de la docente; su elaboración tuvo algunos parámetros generales, entre ellos hacer la descripción del inicio, desarrollo y cierre de la clase, tener libertad en escribir pero sin olvidar mencionar su percepción personal, el cómo se sintieron, lo que aprendieron y tratar de extender su escrito a más de una página. En total se seleccionaron 42 diarios, 20 de ellos entregados en físico y otros 22 en forma digital al enviarlos por correo electrónico en programa Word a la docente-investigadora.
5. Documentos sobre relatos personales: escritos breves realizados por Carmen Gil, docente de Matemática de la UPEL Maracay donde explícitamente narra su apreciación formativa para atender a PcD, los consignados por estudiantes de la especialidad de EE en cuanto a sus impresiones, sentimientos, vivencias de aprendizaje de la matemática, y el realizado por una de las madres, al explicar su sentimiento de acompañamiento en el aula para su hija ciega.

6. Libretas de notas: en las que la investigadora dejó por escrito comentarios personales sobre alguna vivencia o experiencia de aula, como en otros casos la participación de colegas en ponencias o la situación platicada en torno a una PcD. Este registro se hizo en forma libre, siguiendo en varias ocasiones conectivos, o resaltando expresiones de interés para indagar o que revertieron reflexión personal.
7. Cuestionario de participación en curso-talleres: dirigidos a quienes recibieron asesoramiento en espacios de capacitación para atender a ENEE y en particular a educandos con discapacidad visual, con el propósito de recopilar la opinión sobre la actividad realizada, registrando los comentarios de los asistentes sobre expectativas antes y después de culminar el curso-taller. Se reunieron un total de 72 formatos, 64 de ellos en hojas tamaño carta y 8 en hojas tipo cuaderno pequeño, previamente impresas, donde se realizaron 4 preguntas abiertas; es decir, no fueron de selección ni planteadas para dicotomías, al contrario se elaboraron de tal manera que se dejó espacio para la escritura, daban libertad de expresión y obligaban a los asistentes a dar argumentación.
8. Grabaciones de audio: donde fueron registrados testimonios orales de los informantes clave cuando fueron entrevistados por medio de grabador portátil, telefónico o de cámara fotográfica.
9. Documentos de transcripción y recopilación: elaborados a partir de las grabaciones de audio o video, donde se escribió en detalle el momento de una entrevista o la participación en un evento, los motivos de su realización, la característica temporal y espacial del ambiente físico, la descripción personal del entrevistado y cada uno de instantes de su intervención, o en tal caso lo sucedido, pautas, actividades desarrolladas en el evento. Estuvieron conformados por un total de 14 documentos, pasados a formato Word en tamaño carta.
10. Videos de práctica en contexto: grabaciones de audiovideo en las que se consignó la dinámica de aprendizaje de contenidos matemáticos por parte de

ENEE, como en el caso del uso de las regletas por parte de los bachilleres sordos y cuando acuñaron señas para las propiedades de la multiplicación; o también cuando se hizo la práctica de adición con la niña ciega de siete años y la joven bachiller ciega cursante de la especialidad de Dificultades de Aprendizaje, o cuando el joven con autismo tuvo su práctica al dividir números naturales.

Es necesario aclarar que los instrumentos requirieron ser elaborados ad-hoc debido a las características y necesidades del estudio, de algunos se tuvo una previa planificación para estructurarlos en función de hacer más adecuado su registro; sin embargo, fueron afinados en la medida que se fue desarrollando el estudio.

Artefactos utilizados

Correspondieron a todos aquellos insumos que permitieron realizar el registro de la información o que fueron implementados en las actividades llevadas durante la pesquisa, por lo que fueron usados: la cámara de video, cámara fotográfica, teléfono, grabador, hojas, cuadernos, computadora, máquina Perkins, papel pergamino, foami, regletas, recursos de uso cotidiano como vasos, palillos, botones, cuencas, granos, y materiales didácticos como ábacos, regletas de Napier y geoplanos.

Procedimientos para obtener la información y su presentación

Este apartado trata de las acciones, situaciones, modos de proceder y estrategias como se obtuvieron los datos necesarios, direccionados y realmente vinculados, acorde a los objetivos trazados, con la finalidad de responder las interrogantes planteadas en la investigación; en función a ello, se especifica a continuación cómo la autora fue construyendo una serie de pautas organizativas, sistematizadas, para todo lo que fue la captación, presentación y procesamiento de la información.

Durante la fase de captación y presentación, fue necesario hacer los ajustes de los instrumentos para obtener la data, comenzando con la ficha de registro documental, elaborada a partir de la revisión de diversos textos y fuentes escritas, realizada digitalmente en programa Word, en forma de tabla con varias columnas y filas, tal

como puede verse a través del Cuadro 4, donde se especificaron aspectos como: Título del artículo, año de publicación, tiempo de investigación, págs, idioma, autor o autores, objetivo, nivel educativo, marco teórico, metodología, entidad matemática, informantes, breve resumen de la problemática o situación de interés generadora del asunto a tratar, reflexiones dadas en el trabajo y las personales.

Estas fichas fueron de gran importancia para clarificar la situación global sobre investigaciones previas correlativas a este trabajo, como también para delimitar las referencias teóricas y conceptuales.

Cuadro 4

Ficha de registro documental

FICHA N° 1									
Artículo titulado:	XXXXXXXXXXXX XXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX								
Año publicación	Tiempo de inves.	País/ Idioma	Autor/es	Objetivo	Nivel Educ.	Marco Teórico	Metodología	Entidad matemática	Informante PcD o condición

Problemática/ Situación de Interés/ Razones de hacer el estudio	XXXXXXXXXXXX X XXXXX XXXXX								
Aspectos generales del trabajo / Reflexiones del autor / Apreciación Personal	XXXXXXXX XXXXX XX XXXXX								

Nota. Cuadro de elaboración propia.

Otro tipo de fichas elaboradas fueron las nemotécnicas (ver Gráfico 22), tomando la base de cartones estándar para escritura de notas y dejando a mano alzada, en bolígrafo, el registro de términos, descripciones, conceptos, nombres, palabras de uso en EM, EE o EI, que fueron extraídas para seguir la pista conceptual que enriqueció el léxico del trabajo y que fue llevado a conformar un anexo tipo glosario al final del mismo. Lo escrito en las fichas se realizó de manera libre, en la medida que se requería por la lectura de documentos bajados de internet, de los cuales no se podía hacer copia del texto por medio digital, de allí que se conservara los referentes de

donde se obtenían y se resaltaban algunas palabras para posteriormente compararlas o ampliar su definición. Además de lo mencionado, también fueron muy útiles para tratar, conservar y emplear un discurso teórico completo, adecuado, correcto, durante los cursos y talleres de formación orientados por la autora.

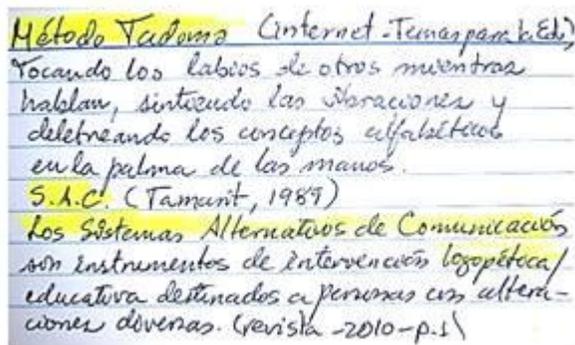


Gráfico 22. Muestra visual de una ficha nemotécnica.

En cuanto al documento elaborado por la autora-investigadora, se trata de una autobiografía donde relató su experiencia, descrita a través de los momentos, etapas, vivencias, encuentros, diversas dinámicas grupales, sociales y demás pormenores, que se desarrollaron en un período de 10 años (2008 - 2018), los cuales fueron de importancia para su enlace con la Educación Especial e inclusiva, siendo necesario hacer un relato cuyo testimonio reflejara la visión crítica, consciente, reflexiva hecha sobre mi propia práctica, escalando más allá de lo anecdótico la determinación de lo que permitió mi autoformación y la formación a otros; por esto mismo, no se trató de un simple relatar para quedarse allí, se puso en juego lo sociosimbólico y socioestructural que me permitió autonutrirme tanto desde mis experiencias como a su vez por la de otros, siendo en unos casos oyente y en otros participante, terminando por describir mis acciones al reflexionar sobre ellas en función de la investigación para reconstruir la EMEI.

Bajo tal sentido, el análisis de la autobiografía fue el hilo conductor de esta tesis, pues representa una trayectoria de acercamiento entre la Educación Matemática, la Educación Especial y la Educación Inclusiva, siendo comprensible esto último por el modo de relacionarse con diversos aspectos tratados en este y otros capítulos, entre lo teórico y lo específico personal, donde la autora, como instrumento sensible a una

trayectoria profesional compartida por educandos, por colegas, PcD, especialistas, padres, ya fuera en espacios de clase, en diálogos compartidos, durante la participación de un evento, en cursos de formación, como también al leer sobre los escritos de otros, pudo hacer posible desde ella misma un perfil del docente EMEI. Se trató de un asunto de crecimiento en espiral, envolvente y en constante continuidad, tal como se esboza en el Gráfico 23.

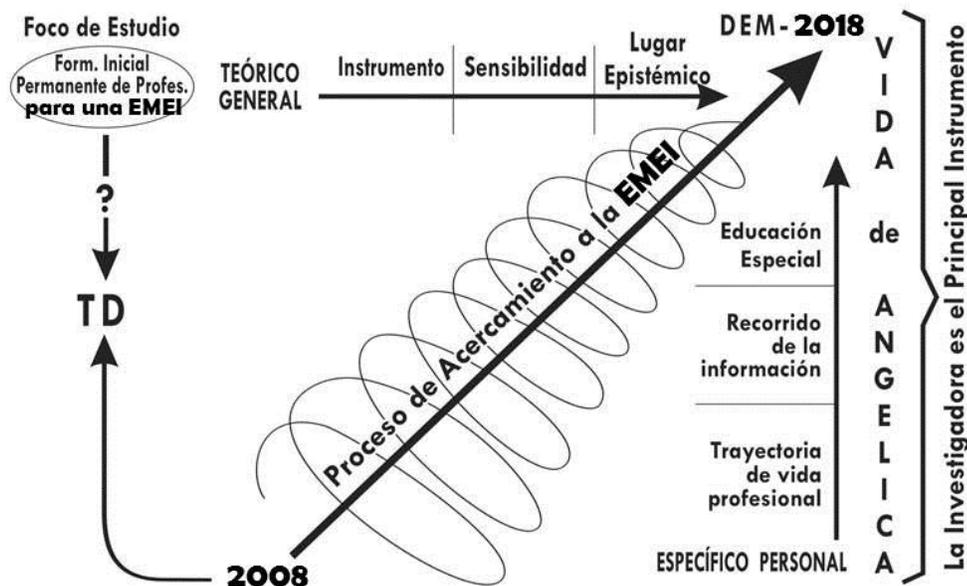


Gráfico 23. Esquema para el desarrollo de la Autobiografía. Imagen elaborada a partir de las asesorías tutoriales, con reforma de su previa concepción.

En síntesis, la autobiografía quedó enmarcada por una experiencia inicial cuando la autora asume en el 2008 un curso de estadística donde por primera vez ingresan tres educandos con discapacidad visual, hasta el 2018 al culminar su trabajo de tesis doctoral, y fue nutrida por los diversos roles que asumió como profesora universitaria en docencia, investigación y extensión, lo cual la involucró en dar clases, coordinar eventos, presentar ponencias, elaborar programas sobre EE y EM, diseñar materiales didácticos, ser parte de jornadas de formación para la atención a ENEE e interactuar con diversas personas para la comprensión de la situación de vida de una PcD, que en definitiva hace parte de la EMEI.

En cuanto a la información suministrada por los estudiantes que cursaron la asignatura de matemática en Educación Especial a través de sus diarios de clase,

estuvo encaminada a cumplir con los dos de los objetivos específicos de esta investigación; pero además, como afirma Villegas (2011), su elaboración tuvo la intención de complementar las interpretaciones surgidas de la observación participante y las notas de clase escritas por la autora investigadora. Por esto mismo, se les pidió a los estudiantes, tratar en lo posible de que ellos asumieran el escrito con confianza, seriedad, sinceridad y de libre expresión, siguiendo como esquema la descripción general de lo sucedido al inicio, desarrollo y cierre de cada clase, pero resaltando principalmente aquello que para cada quien resultó significativo, ya fuera por el aporte didáctico, por lo novedoso del tema, o por el impacto para su futura práctica profesional.

En total se recopilaron 83 diarios, cuyo registro se sistematizó según el Cuadro 5 siguiendo aspectos como: semestre del curso, su inicio y cierre, sección especialidad y turno al cual pertenecía el grupo, cantidad de diarios, días de la semana cuando se dieron los cursos, el propio inicio, cierre y total de días de registro de clases dado por los estudiantes. En los semestres 2014-II y 2015-I, la versión de los diarios fue entregada en físico, mientras que la tanda de diarios en el 2015-II se realizó en forma digital.

Cuadro 5

Sistematización del curso de Matemática para EE – Según registro de Diarios

Semestre	Inicio / Cierre del Curso	Sección / Especialidad / Turno	Cantidad Diarios	Días de clase	Inicio / Cierre Diarios	Total Nro. de días registrados
2014-II	16/10 – 12/12 2014 12/01 - 26/02 2015	141 / DA / Mañana	27	Mi - J	19/11 – 11/12 2014 11/02/2015	17
		491 / DAu / Tarde	5	Ma - J	18/11 - 9/12 2014 13/01 - 19/02 2015	17
2015-I	23/03 al 24/07 2015	311 / RM / Mañana	20	Ma - Mi	24/03 al 08/07/2015	28
		361 / RM / Tarde	1	L - Mi	08/04 al 20/07/2015	17
2015-II	11/01 al 13/05 2016	141 / DA / Mañana	18	Mi - J	20/03 al 11/05/2015	23
		441 / DAu / Mañana	4	Ma - Mi	19/01 al 13/04/2015	17
		191 / DA / Tarde	8	Ma - Mi	19/01 al 10/05/2015	21

Nota. Cuadro de elaboración propia. Las siglas se refieren a las especialidades dentro de EE: DA, Dificultad del Aprendizaje; DAu, Deficiencias Auditivas; RM, Retardo Mental.

A partir de este registro se tomaron algunas consideraciones en la selección de aquellos que pasaron a ser parte del corpus en razón de observar ciertos aspectos de peso que daban diferenciación unos de otros.

En el caso de los diarios escritos por los grupos del período académico 2014-II, se hizo muy evidente el ensayo dado en ellos, fueron parte de un primer acercamiento al modo de llevar la pauta, de saber conducir lo escritural en los estudiantes, de direccionar lo que en ellos se quería o debía registrar; justo este período tuvo una interrupción por vacaciones obligando a continuar los diarios con un salto temporal lo cual afectó su sistematización y algunos estudiantes solicitaron nuevamente asesoría por sentir confusión, temor y falta de dominio en lo que estaban haciendo, generó un agregado en el modo de llevar lo escrito, solicitándoles responder tres preguntas, como lo describe la autora en sus anotaciones:

Pasando luego el lapso de vacaciones decembrinas, se inicia un año donde para algunos estudiantes el ritmo para seguir con el desarrollo de este diario, requería de parámetros adicionales, así que se implementó responder tres preguntas: ¿Qué aprendiste hoy del contenido matemático que no hallas visto en tu escolaridad anterior?, ¿Qué parte didáctica te gustó de la clase de hoy?, y ¿Qué cambiarías de la clase de hoy?, , con esto se pudo concretar los aspectos que iban a mencionar...

Pese a esta nueva pauta, no fue precisamente llevada a cabo en todos los cuadernos, algunos siguieron el esquema de discurso abierto y otros involucraron las respuestas a las preguntas. Lo otro característico, fue el hecho de que la puesta en práctica de los diarios sucedió mucho después del inicio de los cursos, siendo tomadas las clases a partir de muy avanzada la unidad dos sobre aritmética y conllevó restablecer el plan de evaluación, situación que se manifestó en los mismos diarios, tal como lo comenta una de las estudiantes “se comenzó a discutir sobre la modificación al plan de evaluación debido a que ahora haremos un diario de clases. Múltiples opiniones habían... Por fin se decidió cambiar algunas estrategias y algunas ponderaciones.” (RP – 2014-II – 141)

Para el semestre 2015-I, se solicita la presentación de los diarios bajo soporte físico, en cuadernos, se establecieron las pautas descriptivas, argumentativas y sobre el estilo para seguir la secuencia de registro de clase con inicio, desarrollo y cierre,

dejando en claro la libertad de opinión para hacer comentarios de lo relevante de las actividades de la clase según criterio propio, de sentir y percepción. Similarmente para el semestre 2015-II se continúa con el mismo procedimiento en uso de diarios de clase, del que también se da la misma ponderación evaluativa de 15% como en el anterior período, se establecen las mismas pautas para seguimiento escritural; sin embargo, lo único que cambia es la presentación de cuaderno pasando a formato digital y además se estima seguir la secuencia de unidades diseñadas de acuerdo al programa curricular preestablecido en la asignatura. Estos dos últimos ajustes tuvieron la intencionalidad respectivamente de favorecer lo escritural, lo comunicativo entre estudiante-docente, la transcripción y permitió establecer una visión global sobre el diseño curricular del curso.

De estos últimos dos períodos los grupos de la tarde tuvieron una peculiaridad, las clases no se completaron en la regularidad dada al turno de la mañana por causas de seguridad o por falta de transporte, esto implicó ausencia de los estudiantes lo cual llevó a cambiar actividades regulares en asignación de material de estudio (tipo investigación) y breve explicación a los pocos que se encontraban presentes. Tal situación se vio reflejada en lo descrito en los diarios, por lo que se observó marcadas diferencias en los registros individuales por clase y más aún con lo realizado en el turno de la mañana.

Por lo descrito anteriormente, se perfilaron ciertas características en los diarios que permitieron finalmente establecer una serie de criterios para su selección:

1. *Representatividad*: Corresponden con grupos de las diferentes especialidades dentro de EE, así que hacen referencia tanto a Retardo Mental (RM), Deficiencias Auditivas (DAu) como a Dificultades de Aprendizaje (DA).
2. *Homogeneidad*: Se mantuvo la estructura interna, el modo de llevar la secuencia y presentación del discurso, no se dio ninguna alteración o cambio en las pautas establecidas para el grupo durante su período académico.
3. *Temporalidad*: En cuanto a inicio y cierre del curso, siendo el registro de clases desde el primer día hasta la culminación del período académico; pero también, en cuanto ser parte de una misma jornada o turno.

4. *Regularidad*: Dada como característica para el curso con la menor pérdida de clases pese a situaciones externas de transporte y seguridad.
5. *Cuantificación de registros*: En consideración al mayor número de clases descritas según las realmente cumplidas; esto implicaba dar prioridad de conteo a los grupos con mayor cantidad de días registrados por clase vista.
6. *Comparabilidad*: Posibilidad de hacer inferencia de cada día-clase al contar con grupos donde se tuvo información de varios de sus integrantes; es decir, donde la cantidad de diarios entregados era mayor a uno.
7. *Complementariedad*: Dada en efecto por la relación a la cantidad de clases registradas, siendo valioso tomar todos los diarios por grupo específico en cuanto a que alguno refería un suceso que otro no lo había mencionado.
8. *Modalidad escritural*: Se escogen tanto diarios presentados en físico como en formato digital por ser parte de la evaluación interna de los cursos, teniendo como propósito la apreciación de lo didáctico, lo afectivo y conceptual de las clases, pero a su vez la opción de valorar lo positivo al darse el cambio entre lo escrito en papel a lo escrito digitalmente.
9. *Estructura de diseño curricular*: Teniéndose un grupo de diarios realizados a partir del plan curricular elaborado para el curso, como aquellos donde el esquema fue cambiado al pasar la unidad uno como unidad tres. Esto cumplía con la estrategia para contrastar comparativamente la estructura del diseño curricular de la asignatura.

Podrá notarse que los criterios no son para lo individual de cada diario sino para verlos desde lo grupal; así que según lo establecido por ellos, los diarios que cumplen con tales criterios corresponden a las secciones 311 de RM período 2015-I, los de la sección 141 de DAu período 2015-II, y los de la sección 441 de DA período 2015-II, todos del turno de la mañana, dando un total de 42 diarios.

Para el tratamiento dado a cada uno de los diarios, se comenzó por lo general y luego por lo particular de los propiamente seleccionados teniendo como referencia lo realizado por Villegas y González (2004), bajo los siguientes pasos que permitieron seguir con otros procesos, así:

1. Identificación a todos los diarios por medio de siglas determinadas a partir de la inicial del nombre y apellido de quien escribió el diario, seguido por el período académico y sección donde estuvo inscrito; así en el caso de diarios en físico, se les colocó en la carátula una etiqueta con formato XY – 201x-II – xyz acorde con lo indicado; mientras que para los entregados vía internet primero se recolectaban en la computadora archivándolos en una carpeta identificada como “curso de matemática 2015-2016”, luego internamente se colocaron carpetas por secciones donde quedaba otra carpeta por cada estudiante, esta última identificada con siglas similares a lo anteriormente descrito para los cuadernos en físico. Esto permitió mantener en anónimo a los discentes para no prejuzgar la lectura de sus comentarios, pero además generó un mecanismo de registro y búsqueda para sistematizar la información.
2. Lectura general a todos los diarios para establecer línea de tiempo, comienzo y fin de cada curso, como también caracterizar entre otros la cantidad de días máximos que fueron registrados y de allí conformar el Cuadro 5, previamente expuesto.
3. Lectura a profundidad solo en los diarios seleccionados, lo cual pudo generar la re-construcción de cada una de las clases para plantear lo específico de los momentos y episodios dadas en sus actividades y desarrollo global.
4. Organización de lo extraído en las lecturas por categorías, gracias a la selección de expresiones cuyo valor correspondía al interés de la investigación y que sirvieron para formular la categorización de la información, creada a partir de los modelos teóricos en que se basó esta pesquisa y por otra parte emergente del análisis dado a través de la lectura a profundidad.

Este proceso que compete al análisis de la información a una de las fuentes, en este caso a los diarios; se hizo en tres fases, la primera de *APROXIMACIÓN ANALÍTICA* con lo hecho en organizar los diarios y llegar a los criterios de selección; la segunda de *PROFUNDIZACIÓN ANALÍTICA*, durante la cual se dividió en dos etapas, siguiendo el proceso realizado por González (1997) para la conformación de la información extraída de los diarios, siendo la primera etapa la

conformación de una *Línea del Tiempo*: “Cronograma donde se presentan, secuenciadas cronológicamente, las actividades cumplidas durante el trabajo de campo; muestra, de manera resumida, la serie de acciones protagonizadas por los actores (docente y alumnos)” (p. 85), para la cual se realizó un formato de registro por curso como se muestra en el Cuadro 6, siguiendo día a día una síntesis de lo acontecido al identificar los puntos de cambio o de salto en la secuencia de la clase, descritos por episodios.

Cuadro 6

Línea de Tiempo identificada con *Sección-P.A-Especialidad-Turno-Días Semana*

Clase / Día	Descripción de lo realizado
No clase / día-mes / inicial día semana	1. Episodio xxxx 2. Episodio xxxxx 3.
No clase / día-mes / inicial día semana	1. Episodio xxxx 2. Episodio xxxxx 3.

Nota. Cuadro elaborado a partir de estructura realizada por González (1997) en su tesis doctoral.

Cuadro 7

Esquema de Clases identificada con *Seccion-P.A-Especialidad-Turno-Días Semana*

Clase Nro. / Día semana (fecha completa) / Hora
INICIO
Episodio 1. Xxxxx xxxxx 2. Xxxx xxxxxx xxxxxx Xxxx xx xxxxxx xxxx ... Notas textuales de los estudiantes (XY) Xxxx xxxx xxx
DESARROLLO
Episodio 3. Xx xxxx xxx 4. Xxxx xxxxx xxxx 5. Xxxx xxxx xxxx Xxxx xxxx xxxxxx ... Notas textuales de los estudiantes (XY) Xxxx xxxxx xxxxxx
CIERRE
Episodio 6. Xxxxx xxx xx Xxx xxxxxx xx

Nota. Cuadro elaborado a partir de estructura realizada por González (1997) en su tesis doctoral.

Mientras que la segunda etapa, estuvo conformada por *Los Esquemas de Clase*: siendo especificados por cada curso en una tabla (ver Cuadro 7) identificada con su respectiva sección, período académico, especialidad, turno, fecha y hora, e internamente se configuró en inicio-desarrollo-cierre de cada clase con sus respectivos episodios, sustentados por los comentarios, reflexiones y discurso de los estudiantes, junto con las inferencias e interpretaciones de la autora en su función de docente-investigadora.

En cuanto a la tercera fase, estuvo relacionada con las categorías que emergieron del análisis, la cual se ha denominado *INTERPRETACIÓN ANALÍTICA*, ya que esta surge a partir de las relaciones e inferencias que la autora, es su carácter de investigadora, realiza del análisis alcanzado en la segunda fase.y en la que se presentaron dos etapas, la primera atendiendo las similitudes y diferencias entre lo realizado curricular, didáctica y específicamente tratado en los cursos seleccionados (ver Gráfico 8) para compararlo con el diseño programático que se tiene de la asignatura de Matemática en EE.

Cuadro 8

Similitudes y diferencias en lo curricular, didáctico y necesidades de cada curso.

Sección Aspectos	Sección xxx	Sección xxx
Curricular		
Didáctico		
Necesidades		

La segunda etapa implicó el uso de una matriz (ver Cuadro 9) de tres columnas, en la primera se nombraba cada categoría denominadas *Descriptorios Didácticos*, se daba su respectiva caracterización en la siguiente columna y las palabras clave en la último columna, correspondientes a expresiones tomadas del discurso de los discentes de acuerdo a lo expresado en sus diarios, de tal manera que esta palabras se convirtieron en guía o sustento para su conformación.

Cuadro 9

Esquema para la caracterización de los Descriptores Didácticos en cada curso.

Descriptores	Caracterización	Palabras clave

En cuanto a los cursos-talleres, una vez finalizados, se le entregaba a cada uno de los participantes un cuestionario de preguntas abiertas, de estos cuestionarios se tuvieron dos formatos, uno de ellos se puede ver a través del Gráfico 24 utilizado para el encuentro dado en la UNA Barinas y en una de las jornadas en la U.E. Calicantina.

Instrucciones:
Una vez finalizada la actividad de preparación para atención en el aula a educandos con discapacidad visual, con énfasis en el área de Matemática, se le solicita responder el siguiente cuestionario para recabar información sobre lo que representó para usted haber participado en dicha actividad; por tal motivo, respetuosamente se le solicita responder las preguntas en forma abierta y con la mayor sinceridad posible. Sus datos personales serán reservados y solo son requeridos como referencia. De antemano muchas gracias por su colaboración.

Datos de Identificación:
Nombres y Apellidos:
Institución donde trabaja:
Condición Académica o laboral:
Nivel Educativo donde se desempeña:
Asignatura(s) que tiene a cargo actualmente:

1.- ¿Cuál es su opinión acerca de este taller de preparación para atender a educandos con discapacidad visual?
- Describa ¿cómo percibió esta experiencia?, ¿qué aspectos han sido significativos para su labor docente?, ¿qué encontró de novedoso, qué resaltaría en particular?

-Indique qué esperaba usted obtener de este taller ¿Fueron satisfechas sus expectativas? En caso no afirmativo, señale los aspectos en los que usted requeriría más información. ¿Qué modificaría usted a este curso-taller para mejorarlo?

2.- ¿Cómo usted pondría en práctica las estrategias para la enseñanza de la matemática propuestas en este taller?, ¿de qué manera?, ¿con cuáles cosas trabajaría realmente?

3.- ¿Qué expectativas le quedan después de haber participado en este curso-taller?

4. Formule al menos dos sugerencias para mejorar la realización de este taller
Sugerencia1:
Sugerencia2:

Gráfico 24. Formato del cuestionario dado al final de curso-taller en UNA Barinas y UE Calicantina de Maracay.

Para los otros casos se hicieron las preguntas fueron copiándolas en la pizarra y cada participante las transcribía en hojas aparte. En el caso de la segunda jornada en

la U.E. Calicantina las preguntas realizadas fueron tres: 1. ¿Qué conoces del uso del ábaco para personas ciegas? 2. ¿tienes preparación para atender un estudiante con discapacidad en el área de Matemática, en qué te gustaría tener más conocimiento? 3. ¿qué te ha parecido el taller de hoy en cuanto al aprendizaje de la adición? En el caso de la UC de la Morita se hicieron cuatro preguntas: 1. ¿usted ha tenido alguna experiencia de enseñanza con personas con discapacidad visual? 2. En caso negativo, ¿qué temores tiene, qué dudas, qué le gustaría saber al respecto? 3. ¿tienes familiares o personas cercanas con alguna discapacidad? 4. ¿Conoces instituciones educativas que atienden personas con discapacidad? Para el caso del CAIDV, solo se hicieron dos preguntas, en una se les dice ¿qué expectativas tenías de este taller? y en la otra se hizo así: comenta brevemente lo positivo y negativo de este taller.

Para todos los curso-talleres, se le pidió a los participantes que respondieran las preguntas en la misma hoja, siguiendo su libre opinión pero pidiéndoles que fueran muy explicativos en sus respuestas y explicándoles el propósito de conocer sus expectativas antes y después de las actividades realizadas, así como también sobre su conocimiento, inquietudes, experiencias, en el campo de la Educación Especial y de la Matemática según el caso. Vale resaltar que en el caso del curso-taller realizado en la UC de la Morita, por haber sido el primero tuvo la intención de preparar a los docentes en la atención a PcD y las preguntas se direccionaron en tal sentido; además, fue el taller que permitió direccionar las actividades en los siguientes casos

De lo respondido por los participantes, se hizo un escaneo de los 72 registros obtenidos, a fin de dejar esta información clasificada en forma digital, luego se les codificó usando las siglas del instituto donde se aplicó, fecha de realización e iniciales del nombre de la persona, así se tuvieron 8 registros con códigos UC-26/06/2015-XY, 14 registros con los códigos UNA-08/04/2016-XY, 20 con códigos UEC-22/09/2016-XY, 22 con códigos UEC-07/02/2017-XY, y 8 registros con códigos CAIDV-18/05/2017-XY.

Pasando a lo recabado por otras fuentes, se tiene la información obtenida a través de las entrevistas semiestructuradas realizadas a estudiantes con discapacidad, familiares y otros profesionales, la organización de los encuentros con cada uno de

ellos se hizo en espacios de trabajo o de estudio donde se desempeñan, o en lugares de fácil acceso para el entrevistado y el investigador de acuerdo a un día convenido por ambas partes. Este encuentro se lograba con previa explicación del interés por el cual se les solicita su participación en la investigación y una vez llegado el día de cita se tenían preparadas algunas preguntas base, como guión, enfocadas en el interés que representaba el informante clave para este trabajo, entre ellas ¿a qué se dedica?, ¿cómo ha sido su experiencia con la matemática? (para el caso de estudiantes), o ¿cómo había propiciado el proceso de aprendizaje de la matemática de su hijo(a)? (en el caso de padres); luego se continuaba con otras preguntas generadas en la interacción entrevistado-investigador pero que tuvieran una intención cónsona con los objetivos trazados en la pesquisa.

Cada una de las entrevistas fue registrada por medio de grabador o cámara con video. De la información recabada en audio o videograbación, se realizó su transcripción por escrito en formato digital, esto generó un documento que fue archivado en una carpeta denominada entrevistas, donde internamente se fueron distribuyendo en otras subcarpetas cada uno de los documentos obtenidos etiquetados según las iniciales de los nombres de los informantes; y para complementar, también fue realizada una ampliación a la entrevista dejando la autora apreciaciones personales sobre el momento del encuentro y situaciones significativas que observó o sintió entre la vivencia compartida.

En modo general, se hizo un esquema de presentación para lo transcrito, tal como puede verse en el Gráfico 25.

*Siglas de identificación: XY-xxx (iniciales del nombre – seguido de vínculo o profesión)
Entrevista a (nombre de la persona) (es pariente de.../atiende a...).*
Día: 00-00-20xx – Hora: 00:00 xm.
Lugar de encuentro: Xxxxx



Descripción general del contacto para lograr el encuentro y momento en que se da la entrevista, seguido del objetivo o intención de la misma.

Transcripción de la entrevistas, con indicativo de iniciales de los nombres de quienes participan, en este caso la persona entrevistada y la autora en su función de investigadora.

AM: Palabras de bienvenida, agradecimiento, especificación temporal...

XY: Xxxx xxxxxx xx xxxxx...

AM: Xx xxxx xxxxx x...

XY: Xxx xxxxx ...

AM: Cierra la entrevista

Comentarios adicionales, apreciaciones de lo sucedido

Gráfico 25. Esquema de registro de entrevistas.

En el caso de los estudiantes sordos entrevistados, la información recabada tuvo dos finalidades, por una parte tomar testimonio oral sobre sus vidas y experiencias escolares, en particular con contenidos matemáticos, ya que las narrativas escritas era imposible solicitárselas pues son usuarios de lengua de señas, tienen manejo del español solo en palabras pocas palabras aisladas aunque saben copiar textos pero no interpretan los significados de oraciones o párrafos extensos; y por otra, hacer el registro de señas para las propiedades de la multiplicación y el uso de materiales didácticos como el ábaco vertical abierto y las regletas de Napier.

La entrevista como tal se da en dos jornadas dentro de las instalaciones de la UPEL Maracay, que fueron planificadas para desarrollar actividades de reforzamiento en cuanto al modo como los estudiantes participantes comprendían la multiplicación y en su desenvolvimiento para comunicar lo que sabían al respecto.

Los dos estudiantes elegidos en esta actividad fueron Deylis Vásquez y Yhonny Rodríguez, estudiantes de la especialidad de Dificultades de Aprendizaje, ambos habían cursado la asignatura de matemática para Educación Especial, eran jóvenes con buen sentido comunicativo, sobre todo tenían una relación bastante cordial y afectiva conmigo aún desde que asistían a mis clases, pero además demostraron ser

buenos estudiantes, estos factores motivaron considerarlos como informantes clave y previa solicitud ambos aceptaron colaborar con la investigación.

Para los encuentros, se concertaba la cita con anterioridad buscando el día adecuado para ambos y aún para una tercera persona, en este caso el intérprete de lengua de señas quien gentilmente podía acompañarme para entablar la comunicación con los estudiantes pues aún yo no era competente en lengua de señas y convenía hacerlo con un experto.

En el primer encuentro, pautado el sábado 7 de octubre de 2017 a las 9 y media de la mañana, la universidad estaba cerrada en espera de ser tomada militarmente como centro de votación; sin embargo, pudimos ingresar porque durante ese día se había permitido dar cierre a un curso del doctorado en educación y esto me sirvió para que nos dejaran pasar argumentando la importancia de mi trabajo dentro del marco investigativo del postgrado. A la final, nos ubicamos en las mesas del cafetín del chileno, allí estuvimos por cuatro horas.

Para el segundo encuentro, pautado el martes 17 de octubre de 2017 a las dos de la tarde, se buscó como sitio de encuentro el Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM), dado que es una instalación donde tenía fácil acceso y permitía un espacio cómodo, libre de interferencias y de posibles interrupciones externas. Aunque este día la reunión con los dos estudiantes fue bastante puntual, el intérprete solo pudo llegar una hora después porque le pidieron estar de apoyo en un curso con la coordinadora del programa de Educación Especial, tal situación influyó para salir un poco más tarde de lo esperado, pero se cumplió con la actividad durante una hora y quince minutos.

Durante los dos encuentros se realizaron varios videos y se tomaron fotos a fin de captar las señas que se trataron en el proceso de explicar las propiedades de la multiplicación. Como esto constituyó un aspecto delicado para registrar y debido a las pautas descritas para transcripción de señas explicadas en el capítulo anterior, se optó hacer su registro (ver Gráfico 26) siguiendo el formato planteado por Pérez (2008), detallando con fotos y descriptivamente la articulación de cada una de las

señas creadas por los sordos, en lo que refiere la actividad, ubicación y orientación de la mano, junto con los rasgos no manuales.

Glosa: aquí se registra en mayúsculas, cursiva y negritas la (o las) palabra(s) del español en consideración al sentido atribuido a la seña creada.

Seña:

Foto Inicial	... Posibles fotos intermedias ...	Foto Final
---------------------	------------------------------------	-------------------

Se presentan dos fotos o más de cada sordo cuando realiza la seña objeto de transcripción, haciendo énfasis de su inicio y cierre, pero dejando en intermedio algunas fotos correspondientes a la secuencia que permite la configuración de la seña.
Con el propósito de dejar evidencia de la seña registrada, se tiene por separado la toma en video de cada una de ellas, mostrando el momento donde el sordo hace la seña identificada para el contenido matemático o para el material didáctico.

Descripción de la seña: en esta parte se describe la articulación de la seña a fin de facilitar la comprensión de la misma según cada foto.

Interacción: son fragmentos extraídos del discurso en español que hizo el intérprete en LSV a los momentos de conversación entre los estudiantes sordos durante los encuentros, esto con el objeto de mostrar el uso de las señas en función a la situación de enseñanza y aprendizaje de la multiplicación que se puso en discusión por parte de los estudiantes sordos, mientras eran guiados por la docente-investigadora.

Observaciones: están constituidas por planteamientos derivados del análisis que se obtuvo al revisar todo el material grabado y por medio de la reflexión retrospectiva de la experiencia dada en el momento de la actividad con los sordos.

Gráfico 26. Esquema de presentación y registro de cada seña creada. Imagen elaborada a partir del formato realizado por Pérez (2008) en su tesis doctoral.

A partir de lo anterior se tiene un ejemplo del tratamiento dado a las fuentes, tanto a la autobiografía como a lo obtenido en las entrevistas, cuestionarios, observaciones, grabaciones y audios, donde primero se realizaron las respectivas transcripciones para luego, por medio de un análisis de contenido seleccionar y conformar la data, seguido del proceso de interpretación lo cual implicó la elaboración de *notas cocidas* a partir de las *notas crudas*. En este proceso fue importante marcar los fragmentos clave para luego determinar categorías emergentes.

Todo lo anterior conformó el corpus de información analizada y como provino de diferentes fuentes debió compararse, cruzarse entre sí, por medio de una triangulación. Finalmente, por este medio se llegó a la disertación de teorías que reportan respuesta significativa a las preguntas planteadas en el inicio de esta investigación.

CAPITULO IV

PERPECTIVA DE ANALISIS DESDE UNA CRONOGENESIS

TESTIMONIAL

Conformación y refinamiento de cada pieza torneada... preparando su cocción

*"y tenemos capacidades diferentes según el don que hemos recibido...
si eres maestro, enseña... si te corresponde la asistencia, da con la mano abierta;
si eres dirigente, actúa con dedicación; si ayudas a los que sufren, muéstrate sonriente."
Romanos 12:6-8*

En la elaboración de una obra, existe aquel momento crucial donde se debe dar refinamiento a la pieza una vez que ella ha sido torneada, se hace uso de todo el material ya reunido, se analizan las opciones para darle un mejor acabado, a veces hasta se improvisa un poco y se observa que sucede si se le agrega otro corte u otra pieza sobre ella misma, buscando alternativas de recrear la idea inicial, de llegar a esa obra que se siente tan en el fondo, aún etérea pero que pronto estará materializada; esa obra que se sabe de su existencia, que empezó por una chispa interna pero que va tomando forma en la medida que se reúne a favor todo lo que ya se tiene en el taller, solo que se agrega en este paso el sentido crítico e intuitivo para conformarla como tal.

De modo similar se llega a este capítulo, con la intención de mostrar a través del corpus conformado por la información recabada aquello que se convierte en respuesta de las interrogantes planteadas al inicio de la investigación, para lo cual ha sido necesario organizar, sistematizar y analizar la data correspondiente.

Para conformar este capítulo se ha optado por presentarlo a través de la descripción autobiográfica de la autora, así aparecen los momentos cruciales de toma de la información en el mismo desenvolvimiento de mis roles como docente, investigadora y de extensión que tuve que asumir, en un abrir de ventanas como lo he denominado, a fin de cumplir y responder a los objetivos trazados, porque también esta trayectoria de vida llevaba implícita la necesidad de recabar información en

beneficio de recopilar insumos por comprender lo que se requiere para ser un docente EMEI, a lo cual mi práctica docente, mi experiencia e interacción con los estudiantes, padres, colegas, mostraban un camino a seguir y de allí la importancia de reconstruir una cronogénesis reflexiva, propia, que también tuvo en cuenta las voces de quienes me acompañaron en los acontecimientos que marcaron mi desempeño.

Un Trayecto de Vida Profesional

Plantearme escribir sobre mi vida, para dar a conocer no solo mis experiencias sino también mis profundos sentimientos y pensamientos, para abrir a otros quien he sido en este transcurso de vida académica, profesional y humana, llena de altas y bajas, de cuestionarme hasta el cómo debo escribir, de inquietarme qué tanto puedo escribir y aún qué se espera de mí en este escrito, resulta ser una tarea compleja, plagada de expectativas que resaltan cuánto nos han negado y hasta nos negamos en valorar lo que vivimos, porque en las propias vivencias hay múltiples formas de crecer; desde esto, me lleva confrontar cuestiones de revisión interna, autocrítica, reflexión profunda.

Se trata entonces de mirarme a mí misma sin el temor de pecar en autocompadecerme, extra alabarme, minorarme, reprocharme, exaltarme, o quedar en el yoísmo, verme con naturalidad, con transparencia, con una vida que puede ser como la de muchos pero que también ha sido la que he tenido que afrontar, a la que he tenido que defender, de donde he saltado, me he agachado o he atajado lo que me ha llegado para saber recibirlo y también para saber dar, saber corresponder, saber responder ante las minuciosas e inagotables lecciones que todo este bagaje, este andar en la vida me han transmitido, teniendo la esperanza de que pueden servir de espejo para otros.

Ahora lo que siento es como si me tocara plasmar en forma bidimensional la polidimensionalidad de quien he sido, soy y me he formado durante mi rol como docente de Matemática al incursionar en Educación Especial, percibo verme como el artista quien de la obra de arte debe presentar su formato en papel, el dibujo, lo

gráfico, el esquema, el cuerpo detallado, con medidas, con los pasos del cómo llegó a hacer su obra; tendré que dar ese salto de no sólo ver y tocar la obra sino de hacerla materia plana, tratarla desde su génesis y compilar todo lo que fue usado, lo que sirvió de apoyo, lo que permitió su materialización.

Bien, así teniendo este comienzo a voz declarada, seguiré entonces una narrativa de vivencias, de acontecimientos, de situaciones que me fueron permitiendo abrir camino en un campo educativo donde no fui formada, donde nunca llegué a pensar que tendría que incursionar y que se ha vuelto tan relevante en mi profesión como en mi crecimiento personal, fue dar pasos, proceder a tientas pero con la germinación ya en mí de un quehacer al que me va guiando a ver como un apostolado y esto último quizás me dio la determinación para aceptar los retos que representaba aceptar atender a un grupo de estudiantes de quienes poco conocía, poco sabía de sus características, de sus posibilidades y cómo sería la interacción de ellos en el aula.

Si, poco sabía de las PcD, pero también me preguntaba, ¿acaso no es similar a cómo me corresponde ser cuando estoy con otros estudiantes?, ¿acaso dejo de maravillarme día a día de lo que aprendo de mis propios estudiantes precisamente por ese no conocerlos?, ¿qué tan diferente puede ser tener en el aula una PcD frente a lo que sucede con otros educandos?; y así, más y más preguntas, que indudablemente me llevaban a la misma respuesta, soy yo la que no debo prejuizar y yo quien en apertura, en disposición tendré la oportunidad de llegar más allá; es decir, debía evitar ataduras, predisposiciones y ver por esos lentes que me había forjado desde mucho antes, desde ese naciente deseo por ser una docente comprometida, abierta a cualquier situación del educando, en esa misión, que tal como dije hace poco, se ha convertido en una misión de apostolado.

Así comencé, con inquietudes pero con ganas de asumir el compromiso del que aflora ahora mismo el recuerdo de mis inicios en el año 2008 cuando tengo la oportunidad de trabajar con estudiantes ciegos en un curso de Estadística aplicada a la Educación luego de considerar a otros colegas, pero no pude sentirme más afortunada, para aquel momento se constituía en todo un reto que acepté con gusto; sin imaginar, que este iniciar daría comienzo a lo que se ha convertido en un cambio

de mi visión, no sólo ante un estudiante con discapacidad, sino ante lo que es mi función como docente.

Tratando de sintetizar estos inicios, recuerdo que ante tantas inquietudes sobre el modo de atender al educando con discapacidad visual, la universidad por medio de Bienestar Estudiantil y del programa de EE organiza una jornada para recibir las orientaciones necesarias por parte del Centro de Atención Integral de Deficiencias Visuales (CAIDV) con el propósito de que el grupo de docentes encargados de las asignaturas para estos estudiantes adquieran conocimientos generales sobre la discapacidad visual así como lo referente al desempeño en el aula.

La jornada se pautó en las mañanas de tres días consecutivos dedicando tres horas, tiempo en el cual vino el director y otros dos asistentes del CAIDV para hablarnos de esta institución, intercambiar ideas o romper prejuicios hacia las PcDV, nos explicaron el modo de dirigirnos a ellos en cuanto a usar palabras descriptivas de lo que hacemos en la pizarra, evitando usar expresiones ambiguas o de poca información, como cuando se dice por ejemplo: “allá” o “así como esto”. Otras indicaciones fueron dadas por una colega de EE quien enfatizó la importancia de las adaptaciones curriculares y la evolución conceptual sobre la discapacidad. Para el último día, nos hablaron del uso de materiales alternos para facilitar la lectura de documentos a las PcDV, por esto llevaron una computadora que fue usada por un integrante del CAIDV para explicarnos el programa Jaws, el cual describe en audio cualquier función, acción o comando activado a través del mouse y también hace lectura oral de los escritos en formato Word u otros afines al sistema Windows.

Aparte de las asesorías que tuvimos con esta jornada tipo taller, para mí fue importante la cercanía con los integrantes del CAIDV, sobre todo con su director, quien viendo mi interés me permitió el acceso a equipos de apoyo para mis clases, prestándome en aquella ocasión calculadoras parlantes y facilitándome la grabación en audio del material teórico-práctico que había realizado por escrito para el curso de Estadística. Esta ayuda resultó muy valiosa pues hizo posible que los contenidos se dieran a la par para todos los estudiantes sin excepción. Sin embargo, quedé

faltando en esa jornada el habernos enseñado la escritura en Braille, pero en forma auto-didáctica aprendí a realizar textos en Braille y aplicar su uso en Matemática.

Cuando al fin se da comienzo al curso de Estadística conocí a los 40 integrantes todos de la especialidad de música y entre ellos estaban tres jóvenes ciegos, dos mujeres (a quienes nombraré por sus iniciales VP y NR) y un hombre (a quien identificaré como NG), donde una de las mujeres (VP) la había adquirido alrededor de los 16 años por glaucoma. Poco a poco la interacción en clase, el conocerlos de cerca en lo personal y académico, me hizo cambiar en gran medida mi visión ante las personas con su condición, primero porque pensaba que sería más difícil tratar con aquellos que eran ciegos de nacimiento, era más fácil creer que ellos tendrían resistencia o dificultades para realizar actividades o adaptarse a las nuevas exigencias dentro de la asignatura como por ejemplo al hacer gráficos; sin embargo, esto no fue así, al contrario, quienes eran ciegos de nacimiento me asombraron demasiado, tanto por la actitud ante la vida como por su compromiso con su estudio.

Caracterizar a cada uno de estos tres estudiantes, marcó la diferencia y panorama ante la discapacidad visual, me daba cuenta que ésta no se presenta en forma similar, que lo común era el hecho de manejar mi discurso de tal modo que pudiera comunicarles lo más explícitamente posible aquellas cosas que realizaba o de las que me refiriera asumiendo que no tenían un contacto visual sobre ellas. Por ejemplo, al escribir en la pizarra los valores obtenidos en una encuesta, al ordenarlos en X_i debía mencionarlos en voz alta sin omitir ninguno de ellos; o cuando realizaba su traslado a los ejes de coordenadas cartesianas para formar un histograma, debía mencionar literalmente los procedimientos de construcción mientras hacía los trazos.

Me fui dando cuenta cómo era de complicado para la joven con discapacidad visual adquirida (VP) seguir el ritmo de la clase, ella se encontraba en una etapa de adaptación muy compleja pues no manejaba braille, le costaba desplazarse y pese a participar en clase, se notaba un tanto tímida e insegura, de hecho dependía mucho de algún pariente para que la acompañara a la universidad, casi siempre era su mamá; en tanto, sus otros dos compañeros se dirigían con mucha soltura a cualquier sitio, memorizaban con relativa facilidad la secuencia de valores numéricos o describían

contenidos como si hubiesen quedado fijos en su mente, de hecho NR sabía el uso de la estenografía en braille y era bastante exigente en cuanto a disertar sobre contenidos de la asignatura, participaba constantemente en clase, preguntaba cuando tenía alguna inquietud, refutaba, analizaba y me planteaba retos en el aula.

En una ocasión, al plantearles a los tres estudiantes ciegos que les llevaría las evaluaciones en braille y que esperaba igualmente respondieran en su sistema de escritura a fin de evitarles que otra persona los acompañara en las pruebas escritas, la estudiante NR me dijo si no había problema en que ella escribiera en estenografía, notándose en aquella propuesta cierto desafío pues en reiteradas veces ella mencionó que esperaba a sus docentes bien preparados más aún si eran profesores universitarios para que le aportaran conocimientos nuevos; sin más, yo mostré total receptividad ante la opción de uso de la estenografía, mientras que al llegar a casa de inmediato comencé a buscar, leer y prepararme, de lo cual evidencí su sorpresa cuando notó que leí sus pruebas sin objetar nada. Aún de este tipo de pruebas me queda registro en imágenes tal como se tiene en el siguiente Gráfico 27, que da muestra tanto del uso de Braille abreviado (estenografía) y del tema en relación a estadística:

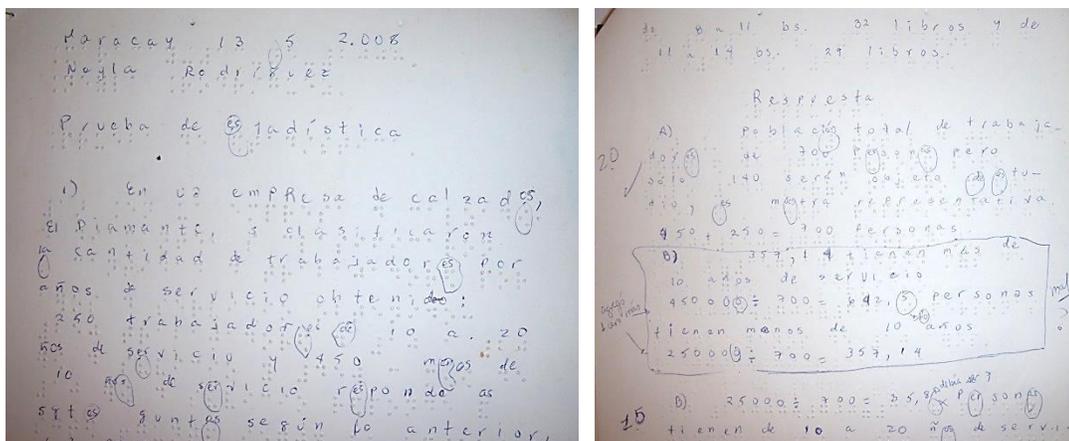


Gráfico 27. Prueba en Braille para tema de Estadística con uso de Estenografía. Imágenes tomadas a la prueba de la estudiante NR en el año 2008.

Así seguí una travesía con estos tres estudiantes, aprendiendo junto a ellos, viendo sus progresos, acompañada también de sus familiares con quienes me llegué a reunir

en las mañanas de tres sábados para buscar el modo de crear materiales en relieve que sirvieran de apoyo en la realización de los gráficos estadísticos, de esta experiencia pude notar cómo avanzamos tanto en lo que era la representación gráfica de la información recabada en una investigación así como en la interpretación de la misma. En los gráficos se usaron diferentes materiales y se pudo dar una evaluación cónsona al resto del grupo, del que también valdría añadir fue siempre muy receptivo ante sus compañeros ciegos, habían conformado con ellos un equipo de trabajo.

Como referencia, el Gráfico 28 muestra un registro visual tanto de las reuniones realizadas los sábados con los estudiantes ciegos en compañía de sus parientes como de los materiales elaborados:



Gráfico 28. Acompañamiento a estudiantes ciegos y adaptaciones para gráficos en Estadística. Imágenes tomadas en el año 2008.

Definitivamente la experiencia con VP, NR y NG, representó un giro en mi labor docente y de acá en adelante sembró un interés aún mayor por seguir atendiendo cualquier otro educando con necesidades educativas especiales, pero más aún me planteó la posibilidad de investigar al respecto, al punto de verme acá, frente a este trabajo en el que me veo parte del proceso de formación de docentes encargados de enseñar matemática en ambientes inclusivos, justo haciendo una historia de mi vida, en donde la reflexión en cuanto a mis prácticas y acciones pasan a ser un referente.

Por tal motivo, para tratar de dar una correlación de mis vivencias, puedo darme cuenta que ellas han correspondido a pasajes de mi vida que hoy por hoy me parece verlos a través de tres ventanas, una referida a lo que ha sido mi atención a PcD y su construcción conceptual matemática, la otra sobre la práctica en el aula, y otra vivencial reflexiva de mi contacto con otros en un recorrido de participación directa e indirecta por lo que escuchaba de ellos, por lo que aprendía al asistir a eventos, o al dar talleres. Es así como iré abriendo cada una de estas ventanas, tratando de llevar una plática personal acompañada y acompasada por las voces de quienes también han estado a mi lado, siendo parte de este recorrido.

PRIMERA VENTANA

Atención a PcD y su construcción conceptual matemática

Atender a educandos con discapacidad, no era un asunto común porque ya de antemano estaba el hecho de que poco conocía sobre ellos, de la atención que ameritaban en el aula o de lo mucho o no que debían enfrentar en el día a día ante las adversidades de una sociedad creada en función a otros intereses, los intereses de quienes se catalogan como “normales”; y es que hasta para tratar asuntos tan delicados como el uso de términos, hacía pensar lo complicado en asumir una atención educativa sin faltar o pasar por alto algún parámetro que fuera necesario incluir al momento de propiciar el acercamiento personal, la práctica en el aula de contenidos o las acciones para interactuar con el resto de los estudiantes.

Cuando la experiencia es con un estudiante Asperger.

Una de las experiencias que despertó mi interés en lo que se refiere al aprendizaje de la matemática de PcD, fue el trato que tuve con un joven a quien identificaré con las siglas JB considerando las iniciales de su nombre; este estudiante con asperger, me hizo vivir directamente situaciones poco comunes.

Desde el primer encuentro con JB, pude notar casi como si se tratase de una intuición empática o de tipo afectivo, que el carácter de este estudiante era inusual, su postura, el tono de voz, la manera de llevar la mirada a las demás personas, los comentarios directos sin nada de sutilezas, el extremo cuidado en cumplir con lo establecido y su destreza para aprender matemática, me dieron pie para pensar que se trataba de alguien con autismo y justo pasadas dos semanas de haberlo conocido en clase, me comenta que él fue diagnosticado con Asperger y de allí en adelante siguió en forma abierta, comentándome de su vida, dándose la oportunidad de interactuar

con él, cuestión que no dejaba de asombrarme dadas las situaciones tan personales que llegó a confiarme, porque según él mismo me lo manifestó yo le causaba esa seguridad para dialogar, para sentirse confiado y escuchado.

Entre sus comentarios que me llegaron a impactar, estaba el hecho de lo que podía percibir de su entorno; por ejemplo un abrazo para él podía ser causa de dolor, en muchas ocasiones cuando lo abrazaban no lo soportaba pero tampoco sabía expresarle al otro ese malestar o si lo llegaba a decir podía hacerlo con mucha agresividad porque igualmente él se sentía agredido. Otro caso, era que él podía ver objetos o personas que no estaban presentes para otras a su alrededor, en lo que para otros serían espejismos, él lo veía todo en forma real y esto le había causado muchos problemas dado que lo común era que no le creyeran sobre sus visiones, más cuando esto le sucedía desde niño.

Así también tuvo manifestaciones muy peculiares al momento de interactuar en clase; en una ocasión cuando fuimos a trabajar con las regletas de Cuisenaire tuvo repulsión con la regleta de color marrón, de inmediato se paró de la mesa y me suplicó que todas las que tuvieran ese color las retirara porque le causaban muchas náuseas y dolor de cabeza, fue tan notoria su incomodidad que de inmediato guardé todas las de color marrón pero aún al finalizar la clase, JB siguió con malestar.

Esta experiencia me llevó a pensar lo importante de evaluar el impacto que tiene en un estudiante con autismo el uso de algún tipo de materiales, por lo que me replanteé el realizar adaptaciones en aspectos que jamás imaginé se convertirían en una barrera para realizar actividades consideradas normales, como en el caso del uso de un determinado color.

De algún modo otras tantas vivencias se fueron dando con él, percatándome además de su excelente habilidad para captar los procesos matemáticos en momentos que el resto de sus compañeros seguían cuestionándose en cómo realizar alguna operación o resolver un problema. Lo otro fue que el mismo JB me solicitó si podía darle algunas asesorías aparte del horario de clase pues tuvo en algunas ocasiones falta de asistencia por las irregularidades de transporte o problemas de salud que le habían afectado, a lo que accedí tanto por ver su disposición a aprender, como por lo

que representaría para él recibir este tipo de apoyo. Así se dieron algunos encuentros extra clase, de los cuales dejo directamente descrito uno de ellos como evidencia de las situaciones que podían vivirse en las asesorías con él y que fue transcrita en el formato de entrevista planteado para la investigación.

Miércoles 11 de abril de 2018; UPEL Maracay • Hora: 11:30 am

JB en la sesión de asesoría – Aula 3 del Departamento de Matemática



JB es un estudiante con autismo que ingresa a Educación Especial en la especialidad de Retardo Mental (como aún se denomina); de él tengo contacto porque comienza a estudiar en el semestre 2017-II la materia Matemática para Educación Especial, período académico que estuvo comprendido desde el 4 de diciembre de 2017 hasta el 13 de abril de 2018, en un corrimiento de semestres que se venía dando a raíz de los paros universitarios ocurridos en el país como parte de las protestas contra políticas del gobierno; sin embargo, es realmente en enero cuando él se incorpora a clases y justo noté que él era alguien especial, realmente especial por muchos factores, por una parte por su manera de dialogar, pausada, muy determinada; por otra por su comportamiento, era un tanto serio, a tal punto de notarse su seriedad como sequedad, pues no era muy expresivo, aunque si se notaba que le gustaba preguntar, estar seguro de lo que se le decía; también porque el primer día de clase llegó con su hijo de tres años y de inmediato se advierte su sentido de responsabilidad tanto por el trato para con su hijo, se notaba que le tenía establecidos reglas, que era precavido con lo que el niño hacía pero no era para nada mimoso con

él dado el tono de voz en el que le hablaba, como por el modo en que explicó las razones para llevarlo a la universidad, expresando que estaba totalmente bajo su cuidado pues la madre trabajaba.

La unión de otras acciones también indicaban su forma especial de ser, desde el primer día de trato en el aula hizo comentarios que parecían poco comunes; por ejemplo, cuando se entra a detallar el plan de evaluación toma la palabra para decir: “Yo nunca estoy de acuerdo con ningún plan de evaluación, pero me acojo a lo que diga la mayoría, es que realmente no me tendrán igual en cuenta y tampoco se aplica la evaluación tal como la plantean”, esto dejó al grupo en cierto silencio, como interrogándose cada quien la osadía de dar ese valor a la propuesta sin aún escucharla y el que fuera tan tajante, su expresión en el rostro no reflejó nada de sentimientos al ir diciendo su apreciación, no obstante, como docente no me sentí afectada por lo dicho; es decir, no asumí su participación ni en forma desafiante ni como falta de respeto, de por sí sentí que era un joven con determinación y que le gustaba ser franco, esto me llevó a responderle que para mí sí era importante su apreciación y que también esperara o tuviera un poco más de confianza en que dicha evaluación sería llevada a cabo, explicando con detalle lo que se iba a realizar; esto mismo permitió continuar con el proceso y él accedió a continuar.

Más adelante, siguiendo con la evaluación, otro comentario de JB fue en relación al modo de entregar el análisis de lecturas para la primera unidad del curso; se le dice al grupo en general que debían leer 5 artículos que se les enviaría por internet, para que mencionaran por escrito aspectos importantes de ellos en cuanto a la enseñanza de la matemática a niños con necesidades educativas especiales, que no tuvieran predisposición por lo extenso de cada uno pues tendrían dos semanas para hacerlo, que se trataba de lecturas muy concretas, de fácil comprensión y que deberían centrarse en puntos concretos como el objetivo, lo propuesto en ellas, los resultados y las sugerencias; pero pese a esta explicación, algunas estudiantes se mostraron temerosas para aceptarlo argumentando factores de tiempo, del uso de internet, o de si cumplirían con las expectativas de la docente, a diferencia de JB que de inmediato apela a favor por este tipo de evaluación mencionando que para él leer le resultaba

agradable, para él este tipo de tareas ya hacen parte de la carrera profesional, era una manera de desarrollar habilidades en las cuales como futuros docentes debían ser diestros, esto referido a la capacidad de analizar y sintetizar una lectura por lo que no veía para nada problema en asumirlas, menos si era por su extensión, así que él consideraba poder hacerlas bien y así lo estimaba para los demás. De inmediato el resto del grupo volvió a silenciarse, notándose que su forma directa al decirlo, con el tono de voz que lo hizo, fuerte, enérgica, sin expresión, generó en las demás compañeras la imposibilidad de refutar algo más, en parte se vieron intimidadas y hasta se percibe un tanto de descontento pero quedan en silencio por unos minutos, mientras sigue la clase con normalidad.

Para el siguiente encuentro, cuando ya han recibido las lecturas, el cambio del grupo es notorio en cuanto a la aceptación de la tarea, pero además como JB no está presente, dos de sus compañeras se atreven a comentar de lo sucedió, sobre su primera intervención una de ellas dice que fue de “mal gusto” el modo cómo él se expresó, mientras que la otra dijo que le había parecido “una falta de respeto” porque su razón la sintió muy impositiva casi desautorizando lo planteado por la profe; de mi parte les confirmé que había notado en su tono mucha severidad pero para nada me había faltado el respeto porque entendí a qué se refería y él tenía en su interior mucha inconformidad en cómo lo habían tratado en lo evaluativo, así que era cuestión de estar más atentos de dónde alguien quiere llegar con lo que expresa cosa que no es fácil de entender pero que consideraba la práctica, la experiencia, como una forma de ayudarme a ver más allá. Por otra parte, también sale a relucir su segunda intervención, de la que mencionan ellas haberse sentido afectadas pues les pareció que él quería hacerse ver cómo alguien “sobrado”, que podía hacer las cosas por encima de otros y que en mucho les daba mala idea que alguien alabe su forma de hacer las cosas antes de hacerlas; a lo que les respondo que no fui ajena a ello, también había notado que ellas estuvieron incómodas, pero que todo dependía de ver si era o no cierto su modo de hacer lecturas una vez entregara la tarea prevista, los hechos serían más dicientes que todo lo que él haya querido referir, igual yo estaba

en la expectativa y de su cumplimiento me podría dar una idea de la verdad con la cual él habla.

Entre semana JB me llama para disculparse por su falta a clase comentándome la causa, su niño había enfermado con una infección que le produjo fiebre y heridas en forma de yagas, por lo que él estuvo encargado de hacerle las curaciones y atenderlo completamente; pero también se dedicó a ver las lecturas que le había enviado, aprovechó para aclarar dudas y por medio de lo que íbamos hablando él decide confesarme algo que fue muy revelador, me informa que él es una persona con autismo, que en parte le era difícil tomar la asignatura y había evitado verla antes porque estaba muy prejuiciado a raíz de malas experiencias y recuerdos que tenía sobre contenidos matemáticos. Vaya, esta confesión asentó o me dio razones para comprender tanto de su actitud, de su actuar en clase. De acá en adelante, JB me sigue haciendo muchas otras revelaciones personales, pareciendo así que para él yo era una persona confiable, a la que podía contarle tantas de sus inquietudes.

Así seguimos teniendo muchas otras conversaciones, él logró hacer sus lecturas; es decir, cumplió con lo asignado, pero tuvo mucha irregularidad en su asistencia; sin embargo, trató siempre de estar en contacto conmigo, de ponerse al día y así acordamos tener una asesoría para nivelar algunos contenidos vistos en clase y que por diversas razones no había podido asistir, vinculadas a la situación país como la falta de dinero para agarrar camioneta o problemas de salud, pero ante su deseo de aprender le propongo que asista el día anterior a la prueba, lo cual acepta con gusto y tal como lo pautamos llega puntual y con avances de haber investigado por su cuenta los conceptos de geometría asignados en un taller.

Al rato de haber comenzado la asesoría, luego de haber repasado todo lo relacionado con polígonos, en particular triángulos y cuadriláteros, pasamos a otras actividades de aritmética donde se había usado el ábaco vertical abierto para hacer cambios de base, de lo que se hizo en paralelo la forma de división consecutiva y a partir de ella sucede algo inesperado, JB de repente se levanta, comienza a caminar por todo el salón acomodando los pupitres, se le nota inquieto, perturbado, pero callado; como ya había vivido con él anteriormente una situación similar, pero las

explicaciones y le pido que me cuente que le está pasando, que si desea mejor desahogue lo que está sintiendo, o que me comente algo diferente que no tenga que ver con la clase, justo esta opción la acepta para lo que comienza hablando de la importancia de la matemática, de que su hijo lo inspira a ver esta materia y en esto noto la posibilidad de tomar en detalle sus apreciaciones aprovechando para grabar lo que está diciendo.

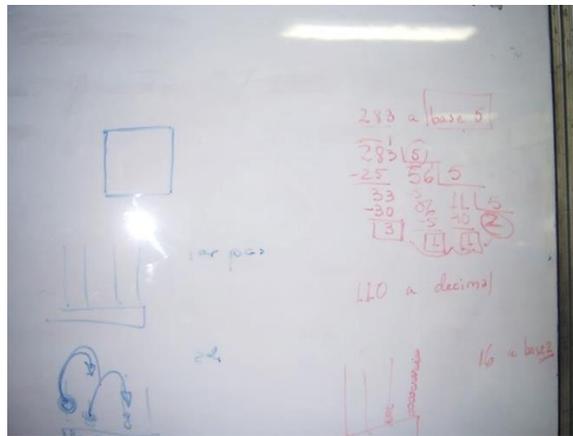
JB no tiene objeción en que lo grabe con mi cámara y de acá en adelante esto es lo que quedó registrado en este día tan conmovedor, siendo su transcripción en completa fidedignidad a como él expresó sus sentimientos y a lo compartido conmigo.

JB: Como le decía profesora, es importante como les enseñan matemática a las personas pero sobretodo el contexto que también tenga en la casa, o sea lo que esté sucediendo en la casa porque como le decía me gusta la geometría, la aritmética ee...e creo que también me gustaba mucho, me gustaba muchísimo lo de la división pero en esa época de la infancia fui extremadamente maltratado tanto por tanto por miiii madre como maltratado por los profesores entonces ahorita que soy un adulto me siento muy cerrado, para mí es muy difícil, yo estoy viendo la división y a mí me dan ganas de llorar... porque es un maltrato psicológico, es algo que está allí en mi mente, o sea, es un bloqueo que tengo que tengo que aprender a superar, que tengo que superarlo o sea primero porque si no lo supero no voy a pasar esta materia jamás, perooo segundo es porque sabe tendría, sanar mis heridas, sanar mis heridas para poder volver a entenderlo, para volver digamos o sea, tengo un niño de dos años que el agarró y me dijo, el agarró un... una... como esa cosa que trae la la... los toros... sabe es como una cinta de plástico, el agarró y me dice papá mira y lo cierra, este, ¿qué es esto? Y yo le digo un círculo, entonces después lo aplasta un poco y me dice, papá y ¿esto también se llama círculo?, y yo le digo sí, me dice, no papá se llama "óvalo", entonces yo digo no este niño tiene que ser un genio porque que un niño de tres años que va estar sabiendo eso si yo no se lo he enseñado

Bueno primero porque yo estoy, desde que tengo veitiiii tres años o veinte dos, no creo, desde que tengo veintitrés años que fui diagnosticado como asperger, he buscado la manera de conocerme y de aprender, de conocer porque soy de esa

manera, eso todavía no lo tengo tan claro pero por lo menos aprender estar en el contexto social y a que nadie me vea como un discapacitado, este de hecho yo no tengo el carnet de discapacidad y todos los papeles yo quemé todo eso porque yo no quiero que nadie me vea como un discapacitado, porque yo soy una persona con unas capacidades diferentes, entonces en esta búsqueda de mejorar, de entenderme, también quiero sanar las heridas del alma y más allá que he sanado muchas cosas, la matemática y la materia de prevención y atención temprana que es también para niños de 0 a 6 años, estas cosas las vi entre los 9 y 12 años

AM: Ajá cuando te dices “estas cosas”, ¿te refieres a lo que vimos de división?



Actividad de división realizada en la pizarra, causando en JB parálisis y llanto

JB: Lo que vimos en división y lo que vimos de figuras geométricas

AM: Okey

JB: O sea sobretodo, pero por lo menos ahorita la división para mí, o sea, no puedo dejar de verla -(entre esto estira si brazo derecho tocando su ojo y señalando luego hacia la pizarra donde se encuentra escrita la división que acabábamos de hacer)-, o sea, es un choque muy fuerte emocionalmente

AM: ¿verdad?

JB: este... porque a los doce años me pegaron mucho y me violaron, y mi mamá en vez de defenderme me golpeó y cuando me golpeó casi me mató, me agarró por la cabeza y me hizo cuatro veces en la pared -(esto lo dice mientras mueve ambos brazos como sujetando a alguien y se zarandea)- y ... -(en esto ya no contiene su llanto)-

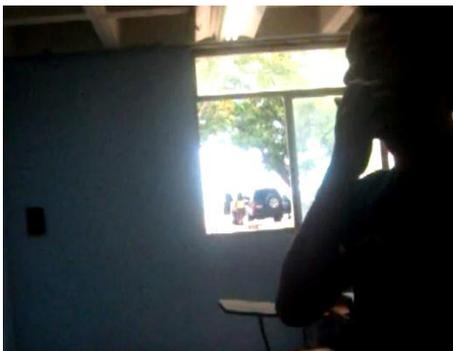
AM: Ay Jeam...

JB: y me desmayé,, y ella me siguió pegando -(sigue entre llanto mientras hace un gesto moviendo uno de sus pies en señal de golpear con él, a lo que agrega...)- y me daba patadas

AM: mm... yo corto aquí un momentico... ya va

-Debí hacer una pausa para poder dejar desahogar el llanto de JB y dejar que el silencio le sirviera para calmarse, más adelante le di palabras de aliento y así dimos continuidad a la entrevista, aunque no dejó de llorar de inmediato y siguió su relato con la idea de que él había comenzado teniendo afinidad a dividir, antes a él le gustaba dividir-

JB: Si yo no tenía nada que hacer yo me ponía a dividir, porque no sé, porque me entretenía, me gustaba mucho -(vuelve nuevamente a entrar en sollozos)-, y entonces yo quería saber -(baja poco a poco su voz entrecortada y soporta hablar sin sollozar)- hasta cuánto podía yo dividir -(acá hace un gesto con sus brazos abriéndolos por encima de sus hombros)-, hasta yo quería saber cuánto, cuántas cosas -(en esto se dirige a la pizarra y frente a la división escrita señala partes de ella)- debería, cuántos -(se dirige hasta la pizarra y toca la división realizada)- números debería poner aquí y hasta cuánto iba a poder... y -(se aleja un poco de la pizarra)- para mí... para mí era como.. para mí la división era como un juego, era algo entretenido, era que yo veía que no tenía límites que la comp que la calculadora para mí no era necesaria y ... - (queda por un momento pensativo y se le quiebra la voz)- ... y era algo muy bonito pero yo siento que -(se pasa las manos en el rostro porque algunas lágrimas le han salido)-



Momento en el que JB refleja su dolor ante su frustración por la Matemática

JB: tal vez en ese momento se me rompieron como un poco las fantasías y las ilusiones... y por eso después -(se toca la sien con la mano derecha)- siempre estuve bloqueado para entender cualquier cosa de matemática porque era como... como fíjese como estoy

AM: si, no es fácil, estás en shock

JB: era como recordarla, todo, todo lo que veo que me pasó en la niñez, todo el rechazo que que obtuve por ser diferente porque ... yo pienso de una manera diferente mas que pienso siento de una manera diferente yo al sentir de una manera diferente me comporto de una manera distinta... -(todo este tiempo JB no deja de ver hacia la pizarra, pero justo al terminar esta frase mira fijamente la división y en gesto de ya no soportar baja el rostro y se aleja más de la pizarra)-

AM: Pero bueno, lo que podemos hacer Jean es que vamos a suspender ahorita la división y como te dije también está este método de las regletas que me imagino que en la medida que podamos hacerlo con las regletas no sea tan perturbador porque es además otra forma.

-En esta intervención mía, JB sigue con su cabeza baja, sin hacer contacto visual y seca las lágrimas de su rostro con un paño-

JB: -(toma la palabra mirando hacia la pizarra ya un poco más tranquilo y afirmando con su rostro sigue)- Si, yo he sido muy persistente porque la verdad sabes tengo un niño al que la única persona que lo atiende soy yo y... ya yo lo metí en el colegio este sabe apenas ta no está en primer grado tiene tres años pero sé que le van a mandar a hacer tareas y estas tareas seguramente soy yo el que se las va a poner hacer con él

AM: Vas a tener que explicárselas

JM: -(ante mi comentario hace un gesto afirmativo moviendo su cara y sigue mirando a la pizarra)- entonces me interesa aprender un poco de esto porque seguramente voy a buscar a alguien para que le de tareas dirigidas pero, si, pero por lo menos que yo no lo vea a él haciendo divisiones y me de, me ponga a vomitar por ejemplo, o me ponga a llorar o me dé una crisis de ausencia, sabes para mí de esta

materia es que puede que no la vea nunca pero es que yo no lo vea al él haciéndolo y lo vea que me esté haciendo daño sino que por lo menos me pueda quedar tranquilo, pueda estar tranquilo, entonces le he dado vueltas y vueltas –(ha estado mirándome más al rostro y en este caso hace gestos con la mano derecha girando la muñeca)-, sabes yo creo que con la materia eeste, me pasó con la materia esta que se llama – (queda pensativo tomándose la barbilla con la mano derecha)- la que dan que...

AM: ¿Estadística?

JB: -(acá me mira fijamente con agrado de haberle entendido, afirma y tiene gesto en su rostro de confirmación-satisfacción, y reafirma)- Estadística... me pasó también que iba como saliendo medio bien pero no quise venir más, me daba terror, me sentía asustado

AM: -(interrumpe)- ¿No has terminado estadística?

JB: No -(lo dice muy enfáticamente y ha entendido la pregunta con el sentido de no haberla aprobado)-

AM: ahhh...

JB: Me sentía asustado, me sentía aterrado y la profesora me dijo, o sea, yo seguí yendo porque la profesora era agradable... es una muchacha, una muchachita, o sea... ee tiene como treinta y pico de años

AM: Tú me comentaste

JB: que es de aquí -(sigue señalando con su dedo índice hacia arriba, en dirección al departamento)-

AM: Del Departamento

JB: El otro día cuando la fui a buscar (refiriéndose a mí, de hecho me señala y luego indica con su dedo como si fuera arriba en el departamento)- ella estaba allí

AM: mjmmm

JB: Y la muchacha era muy agradable, o sea, a veces no era agradable con todo el mundo, peo conmigo era muy agradable y ella misma me dijo ¿y por qué no seguiste yendo?, hubieses pasado la materia, y yo quedé así –(expresa en su rostro sorpresa e incredulidad)- tú tenías todas tus notas, o sea te faltaban estas dos tareas, que las ibas

a poder hacer y la pasabas, yo compraba mis guías, yo anotaba todo, yo iba a clase, pero llegó un momento que no quería más

AM: mmm...

JB: -(mueve el rostro en señal de afirmación y pasa una mirando nuevamente a la pizarra pero también vuelve a dirigirla hacia mi)- pues nada yo... y de hecho en este semestre no la metí

AM: mjmm... -(como reafirmando lo que él dice)-

JB: Y que me daban la opción de meterla, y no la metí, pero... -(retoma la mirada fija a la pizarra haciendo una pausa)- son cosas que yo... o sea, para mi esto es irme superando

AM: Claro...

JB: Ir superando mis heridas, del alma del estómago, y... -(sigue su mirada a la pizarra)- y yo creo que tal vez lo voy a poder superar, o a través de esto, o también perdonando a mi mamá -(me mira y hace gesto afirmativo)-

AM: mjmm... -(otra vez reafirmando lo dicho por él)-

JB: porque... yo no la puedo ver, o sea si la puedo ver como una desgraciada, pero la verdad es que yo intento siempre comprender la... porque la gente hace las cosas y yo lo que le puedo decir es que ella, para ella fue muy difícil tenerme, para ella fue muy difícil porque, ella no estaba preparada para tener una persona diferente

AM: -(intermedia un "sí")-

JB: em en los años ochenta no había esa apertura con las personas de condición especial como lo hay ahora en después de los dos mil diez, sabe, en los años ochenta la vida era distinta, ella era distinta, ella me tuvo muy joven, ella me tuvo con veintiún años

AM: mmm -(en sentido reflexivo-pensativo)-

JB: ella no estaba preparada para tener un hijo, o sea, yo siento que una persona está preparada, que una mujer está preparada para tener un hijo después de los veintiséis años

AM: mmm, tienes esa concepción de que es así

JB: y un hombre está preparado para tener un hijo después de los treinta y cinco –
(mueve su cabeza haciendo un no)- antes no

AM: bueno, ¿por tu experiencia lo dices?

JB: Por mi experiencia y por lo que he visto con amigos y amigas, Sabes, y... este, y además estudios del desarrollo evolutivo por dentro, si una mujer está realmente apta para tener un bebé allí y emocionalmente entre los veinticinco y los treinta y cuatro años ese es su período para tener bebés, claro si tuvo ya un bebé digamos a los veinticinco pero quiere tener otro a los cuarenta lo puede tener o sea, siempre y cuando sea el segundo no el primero... entonces la cosa es que... ella estaba muy joven mi papá se murió su familia le dio la espalda, su familia le quiere quitar sus hijos, además tenía este niño raro que soy yo que todo el mundo le tenía que decir algún comentario de mi

AM: y ella aún no sabía todavía que tú eras especial, no?

JB: veía que era loco, era lo que ella pensaba que yo estaba

AM: pero ella te lo llegó a decir así?

JB: no, ella o sea de hecho a mí en mi casa durante muchos años me decían era “anormal”, para llamarme “anormal” –(pese a todo, esto lo dice bastante tranquilo, con voz calmada)-

AM: mmm.... ni siquiera por tu nombre?

JB: No, anormal ven acá –(esto si lo dice en voz alta, simulando cuando lo llamaban y continúa)- si así, anormal

AM: oh por Dioss...

JB: y... también pasó que esteeeee iban a ir a una cosa familiar y... no me invitaban

AM: y a que edad...

JB: por decir, anda a la panadería a comprar esto y cuando regresaba ya no estaban, se habían ido, cosas así o me mandaban al centro a buscar algo para que les diera chance, o sea, no se imagina cualquier cantidad de cosas que me hicieron como rechazo

AM: y cuándo se enteran que es autismo lo que tienes, a qué edad?

JB: no –(mueve su mano derecha indicando paso de mucho tiempo)-, mi mamá se entera cuando yo tenía comooooo treinta y uno –(mueve su cabeza dando un sí para reafirmar y extiende esta acción por unos segundos)- ella ella siempre, lo que ella siempre pensaba que era, lo que lo que dicen las cosas del pasado, que Dios la castigó, de que yo estaba loco porque yo tomaba una actitud diferente lo que siempre amenazaba que me iba a encerrar en un manicomio, este yo agarraba y me encerraba en mi cuarto y me rompían la cerradura porque yo me encerraba en mi cuarto y no comía, no no dormía, no iba al baño, me quedaba ahí sentado viendo la pared esteee o agarraba y rompía todas las cosas yo hacía antes unos jarrones de de–(al unísono ambos decimos esta palabra)- cerámica, y de arcilla y de gres, entonces imagínese comprar material hacerlo, no sé que cosa, comprar el cobalto para pintarlo y entonces después agarrar y partirlos todos entonces esteee



Jeam en el momento que emula tomar la cerámica y quebrarla

AM: demasiado

JB: eee si, o sea para ella ha sido muy fuerte pues, para ella ha sido muy fuerte y yo estudiando esto es que la he entendido un poco más a ella... y yendo a terapias

AM: Tú me dijiste ahorita que fuiste a una terapia que te acaban de decir que estaba ahorita reaccionando tu niño interno por no venir a la clase de matemática?

JB: a la clase de matemática y a la clase deee prevención y atención temprana que es de niños de cero a seis años

AM: qué edad tienes tú ahorita?

JB: treinta y nueve

AM: ah pero si eres un hombre joven todavía

JB: si, en dos meses voy a cumplir cuarenta

AM: ay ya casi

JB: si,.. en dos meses cumplo cuarenta y... esta terapia de renacimiento se llama, una terapia que dura nueve meses porque son nueve meses lo que deberíamos durar en la gestación dentro de nuestras madres

AM: ya

JB: eee, yo al principio cuando voy a esta terapia es para perdonar a mi madre y a mi hermana que son las personas que más me han maltratado psicológicamente y mi madre aparte de psicológica, física, estee yo me la estoy empezando a llevar mejor con mi mamá es como hace... once años. antes no me la llevaba bien con ella, yo solamente la odiaba, la la, nooo, o sea me parecía como le dije una desgraciada por todos los daños que me ha hecho, pero luego la empezaba a entender, la empezaba a aceptar y es cuando me quité el plan víctima y me puse –(se lleva el dedo índice de la mano derecha a la cabeza indicando que lo piensa)- en los zapatos de ella, cuando tu estas sulfatado a cerca de algo cómo reaccionas por lo menos yo a veces reacciono o huyendo o con agresión, y ella no huyó ella no me abandonó pero me agredía, sabes ella que venga alguien. que te lleves a tu hijo aaa a un lugar y y a hablar con una amiga, vas a salir tú con una amiga y llevabas a tu hijo y entonces tu hijo le sale con unos desplantes a tu amiga o se quede pegado como quelosence y la amiga venga y te comente cosas, entonces ella sentía vergüenza, se sentía avergonzada yyy más mi hermana reforzándole –(hace círculos en el aire con su mano derecha indicando reiteración, repetición)-, pero mamá pero este anormal pero tú qué hiciste, o sea, tú debes haber hecho algo muy feo en la vida pasada para tener un anormal como éste, mamá pero ¿por qué él nació así? ¿pero por qué él es así?, y entonces ella desde pequeñito, esta si es una frase que me dijo desde pequeño hasta los treinta y seis años, te voy a encerrar en un manicomio, siempre me lo decía, te voy a encerrar en un manicomio, es que un día de estos te voy a encerrar en un manicomio.

AM: y qué te generaba a ti, cuando escuchabas eso?

JB: no, yooo decía si que si bueno, hazlo pa' ver si puedes, o sea me van a llevar de aquí pero con camisa de fuerza, y se lo decía, si me llevan con una camisa de

fuerza porque no me voy a dejar, de hecho un día yo fui al manicomio, yyy fui al manicomio y estuve allí, pasé por el manicomio y yo dije no, que no, yooo o sea yo tengo unas capacidades cognitivas que no son para estar encerrado en este lugar, sabes mi trastorno tiene que ver con lo que siento y con lo que veo, porque yo veo cosas que los demás no ven, entonceees, no no no trata de de una esquizofrenía, ee digamos, no es esquizofrenia e es autismo, entonces yo más bien he buscado cómo superarme, superarme siempre y calmarme –(mientras dice esto, toma aire por la nariz de manera profunda)- calmarme, de hecho yo soy adicto al cigarrillo porque yo no fui amamantado, y como no fui amamantado yo necesito chupar –(en esto se lleva los dedos de la mano derecha cerrados hacia la boca y se la toca con ellos)- y el cigarrillo es lo más cerca de chupar, entonces...



JB tomando aire profundamente

AM: -(interrumpiéndolo para poder aclarar)- pero eso te lo explicaron a ti, cierto?

JB: Esto me lo explicó recién la terapeuta

AM: aaah okey

JB: porque yo le dije a ella, o sea, yo cuando fui a la terapia el martes antepasado le dije que tenía un estrés muy fuerte –(se toca la nuca con la mano derecha indicando dónde tenía el dolor)- porqueee no quería venir a, a esta clase, no quería ir, no quería hacer las tareas, porque no no era clases sino que son tareas virtuales

AM: Ok

JB: no quería hacer las tareas, no quería venir a esta clase, y además estaba fumando más –(se queda haciendo un gesto afirmativo con su cabeza)-

AM: mmm...

JB: entonces, la terapeuta ee nada ella te hace como unas respiraciones y tu empiezas como, ella le llaman... esteee... ay no recuerdo el nombre, pero es como unas respiraciones agitadas, donde te llevan a conectarte con la dolencia que tienes, entonces, mi dolencia bueno es mi madre, es una de mis dolencias, yyy cuando le explico todo esto me quedo hablando con la profesora o sea, bueno ella es médico

AM: si, si...

JB: esteee, cuando me quedo hablando con la terapeuta, esteee, me.. me dice eso pues que es, no soy yo el que trata de haciendo porque si yo lo experimento es porque quiero hacerlo, pero es mi niño interno y que toodos tenemos un niño interno, es mi niño interno el que no quiere hacerlo, porque está herido y porque esto le recuerda a sus heridas, además que ella dice que las adicciones cada una tiene uunnn significanteeee esteee como de la memoria, o sea...

AM: se conecta con el pasado

JB: se conecta con cosas que ha vivido y el cigarrillo en particular, que es a lo que soy adicto, porque o sea no soy adicto a la droga ni al licor, soy adicto es al cigarrillo entonces me dice que el cigarrillo en particular, la adicción al cigarrillo entonces me dice que el cigarrillo en particular, la adicción al cigarrillo es la conexión de la leche materna o la conexión de los primeros años de vida del infante con la madre y en especial con la madre, entonceeees, mi mamá desde pequeñito me rechazó, porque ella no quiso tenerme... entonces además con esta terapia es que la entiendo más a ella, o sea si a ti te dan... un perrito, digamos para que lo cuides y tu, no te gustan los perritos, o sea, tú no quieres tener perritos, pero entonces el perrito está ahí, y no sé qué más, y tú no quieres el perrito, no lo quieres, entonces pero el perrito está ahí, lo cierto es que no te puedes deshacer del perrito, qué haces tú, tratar al perrito a los golpes

AM: y es que tú eres el primer hijo?

JB: si, el primero

AM: ah, okey! Ya.. Jeam ya nos vinieron a buscar, porque me acaban de decir allá afuera, continuamos esta conversación luego ¿bien?

JB: Si -(además mueve su cabeza afirmativamente)-

AM: Bueno, gracias.

En introspección e interpretación de lo que se observa a través de esta vivencia de asesoría académica; se tiene el hecho de cómo un estudiante independientemente de su condición puede llegar a mostrar tantos sentimientos reprimidos, a expresarse con tal sinceridad frente a su docente si en tal caso éste logra ese nivel de empatía; mientras que ya en el propio terreno de lo que sería la EE, es estar en sintonía de lo que muy internamente afecta a nuestros estudiantes cuando para ellos es tan difícil de sobrellevar o saber afrontar; en otras palabras, el poder convertirnos en puente de acercamiento, de evitarle ser una barrera más, que en el caso de lo afectivo, tal como lo demuestra JB, marca la diferencia tanto en lo personal como en lo de propiciar su aprendizaje a un área específica como la Matemática.

Repercute en este caso a JB, los aspectos afectivos aún por encima de su condición de Asperger, ya que en la medida de ser tratado con respeto, en confianza, pueden ser superadas sus aprehensiones hacia al Matemática, y en esta dirección puede decirse que también se requiere de un docente con la mirada abierta ante el potencial y capacidades de estudiantes como JB, un docente dispuesto a realizar los cambios necesarios para que otros medios externos cumplan con el propósito de favorecer el aprendizaje conceptual de contenidos matemáticos; funcionalmente hablando, sean apropiados.

El caso de formación con un estudiante sordo.

Siguiendo con otro estudiante, me corresponde hablar de un joven sordo a quien nombraré con las iniciales de su nombre YR. Este estudiante cursa la asignatura de Matemática para EE en el periodo académico 2016-I, semestre comprendido entre finales de julio y finales de noviembre de 2016, destacándose desde el primer día de clase.

Se distinguió desde un inicio por la manera como buscaba participar en el curso, la manera tan comprometida en entregar trabajos, en investigar y sobre todo estaba muy atento a hacer cumplir sus derechos, cuestión que daba a entender al mostrar su molestia cuando no contaba con intérprete de LSV, o también en el caso de estar

pendiente de cualquier otra irregular o de aquello que ameritaba atención aún por parte de la docente frente a su condición auditiva, tal fue el caso de manifestar en el primer día que una de sus compañeras era también sorda pero que era necesario para la profesora estar pendiente de no darle la espalda, hablarle fuerte y modular bien las palabras pues esta compañera de estudio tenía resto auditivo, así que ella podía escuchar la clase siempre y cuando tuviera en cuenta el modo de pronunciar las palabras y dirigirse a ella; de este modo, YR se hizo sentir desde el primer día.

En clases posteriores, pude notar su interés por la matemática, cualquier investigación propuesta era importante para él, lo demostraba al llevar algún apunte o mostrarme en su laptop lo que él había consultado. Cuando se habló de multiplicación ya él estaba buscando aspectos didácticos para multiplicar y se interesó de inmediato por las regletas de Napier adelantándose a su grupo en ver de qué se trataba; recuerdo cómo llegó con su laptop para mostrarme en imágenes las regletas y con ayuda del intérprete decirme que había conseguido en internet cómo se usaban, se le veía muy contento, con deseos de seguir hablando sobre el tema, me preguntaba si esas eran las regletas que yo había mencionado en clase para hacer y llegó a comentarlo con otros docentes de EE, a tal punto que la misma coordinadora del programa me comentó de su entusiasmo.

Otro factor importante en YR, era el hecho de copiar lo escrito en la pizarra y de hacer lo posible por tener la información clara sobre algún documento dado para la lectura. Para cuando se presentó el momento de participar en la primera evaluación donde se realizaron mesas de trabajo sobre lecturas de EM y EE, él decidió enviarme por internet sus apuntes para que yo los revisara previamente, pero aparte buscó a alguno de los intérpretes de la universidad para leer los artículos de consulta que había conseguido sobre el modelo de Van Hiele. En lo que recibí de él vi su capacidad de síntesis y modo de relacionar el tema, ajustando en un mapa conceptual tanto los niveles como las fases de razonamiento propuestos por esta teoría, tal como puede verse en el Gráfico 29.

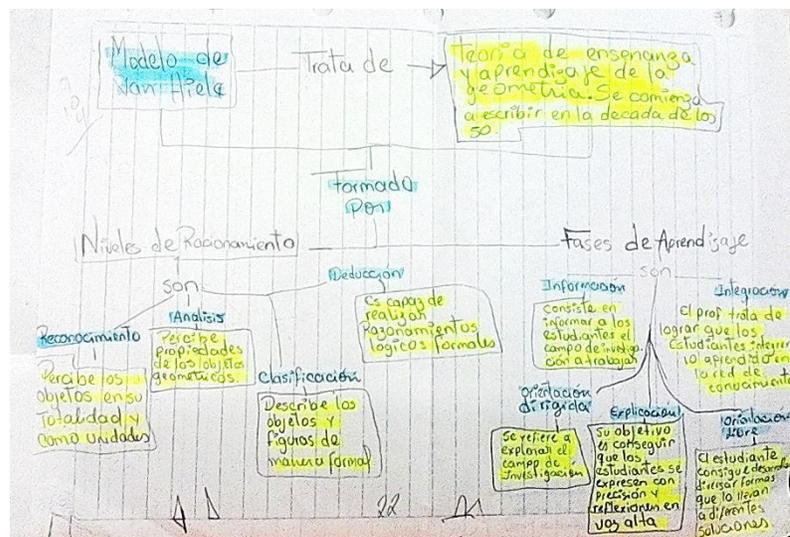


Gráfico 29. Diagrama conceptual sobre Modelo de Van Hiele realizado por el estudiante YR. Imagen tomada en el 2016.

En general esta fue la manera de él siempre llevar su ritmo de participación; realmente para mi él sobrepasaba al resto de sus compañeros en atención y disposición; pero además, el otro aspecto es que realmente entendía los procesos matemáticos tanto por el modo de preguntar, de cómo relacionaba y respondía correctamente a muchas preguntas o actividades propuestas en clase.

Desde cierta manera al analizar sobre estas capacidades matemáticas de YR, influye su curiosidad por el uso de equipos electrónicos, interactuar vía internet con documentos y personas dentro de las redes, pero también está su afán por propiciar puentes comunicativos, él mismo no se niega a leer, busca quien le ayude a interpretar, es muy talentoso buscando alternativas para darse a entender, y en esto, acompañada por lo que Vigostky plantea en sus escritos, se evidencia en YR la búsqueda de la super compensación.

Para conocer un poco más de él y el modo en que observa la Matemática, tuve la oportunidad de encontrarme en varias ocasiones para darle asesorías y en una de tantas me propició una entrevista al respecto, de la cual hago mención a continuación, siguiendo literalmente la conversación entablada con el propósito de dar testimonio directo de sus apreciaciones, ya que a futuro él también será un

docente y deberá tener un dominio adecuado por lo menos de los conceptos básicos de matemática, así como de alternativas didácticas para su enseñanza.

Entrevista a YR, estudiante sordo de la UPEL Maracay

Día: Sábado, 7 de Octubre de 2017 • Hora: 9:30 am

Lugar: Alrededores de Control de Estudios de la UPEL Maracay



AM: ya aja, la primera pregunta, eee ¿cómo te llamas?, ¿dónde naciste?, ¿desde cuándo empezaste a estudiar aquí en el pedagógico? Y ¿qué te llevó a estudiar educación?....

YR: Mi nombre es Yhonny... Rodríguez tengo 23 años de edad... nací aquí en la ciudad de Maracay en el estado Aragua, específicamente en la zona de la Coromoto, estuve alquilado por mucho tiempo pero por problemas me tuve que mudar a otro lugar, aaaaaa San Luis cerca de un lugar donde hay una construcción de misión vivienda sí, me inscribí, estudio aquí en el pedagógico de Maracay Educación Especial esteee yo no sabía, no conocía nada acerca de la universidad, a raíz de que un amigo pues este me invito para acá para la universidad pues este decidí venir y bueno me inscribí en el primer semestre me interese y e proseguido haciendo el segundo, tercero, donde he aprendido más o menos algunas cosas y este bueno ahora tengo el objetivo de ser profesor, antes no conocía de que trataba la la, el ser profesor, el ser docente cuando vengo para acá y me encuentro con las experiencias, con las cosas y lo que he estado estudiando, esteee las materias del tercer semestre

específicamente la de matemática con la profesora Angélica, esteee cuando me inscribí en matemática de verdad me acuerdo que que que me apasiono, yo le conté a la profesora e incluso les puedo contar una experiencia, cuando tenía como 4, 5, 6 años más o menos por esa edad esteee recuerdo que esteee por supuesto mi papa pues, mi abuelo estaba trabajando y esteee él estaba contando algo de dinero y eso a mí me llamo bastante la atención esteee vi que mi abuelo se fue entonces tenía unas cuentas anotadas y entonces el agarraba la paca de billete si, esteee en aquel entonces pues eran 5000 bs. Esas cosas e iba anotando $5 + 5 + 10 +$ otro entonces así iba llevando su cuenta poco a poco, de lo que él iba contando entonces lo iba anotando poco a poco ujum, vi que mi abuelo hacia eso, y entonces mi abuelo esteee vio que yo también estaba interesado y me empezó a explicar entonces empezó a explicarme la el sistema decimal primero lo del 50 luego lo del 100 lo de las multiplicaciones el me enseñó eso y esteee así fue como fui yo introduciéndome en lo de las operaciones matemáticas, después cuando estuve en la escuela cuando empecé como tal la etapa básica me acuerdo que tenía algunas cosas que mi abuelo me había enseñado no conocía la parte de las operaciones con divisiones pero no se tenía como una afinidad algo acerca de la matemática cuando empecé el liceo fue bastante distinto, porque este si había afinidad con el área de matemática, y bueno así progresivamente seguí hasta que me gradué luego cuando comencé la universidad claro pues yo al principio no sabía simplemente esteee los amigos me dijeron bueno vamos a tratar de entrar por Educación Especial entonces esteee agarre me metí aquí me dijeron mira pero aquí hay una materia que es de matemática y todo lo demás y entonces cónchale me pareció que bueno sería bueno entrar, entre en la especialidad y bueno empecé a ver clases con la profesora Angélica de matemática vi que esteee que anteriormente no me habían enseñado los contenidos pareciera que hubieran menguado, q me hubieran enseñado la mitad de las cosas acerca de las matemáticas con la profesora Angélica, vi algunas, otras cosas nuevas experiencia de cosas que ya había vivido ujum pero que había hecho de manera más corta y más progresiva con la profesora como que lo vi más amplio lo que es la división las operaciones básicas entre otras cosas las fracciones me llamo bastante la atención... este recuerdo que todas esas

clases me hicieron recordar acerca de cuando yo era niño y mi abuelo me hacía esas cosas me daba clases de matemática lo mismo con la profesora que me decía que tenía que hacer las tareas la sustracción entre otras cosas empezaba a investigar yo por mi propia cuenta a indagar oye como podría yo solucionar sabiendo que ella es la profesora pero a veces yo me colocaba como en el lugar de ella y decía bueno la profesora no es la profesora la profesora es mi estudiante entonces como voy yo a aplicar estee la metodología una vez lo hicimos no recuerdo creo que hicimos algo de un cuadro específico pero no me acuerdo sé que yo mismo me puse señor como hago para poder hacer esto pero yo mismo lo invente porque quise hacerlo tipo como un proyecto con un ensayo para poder ver que podía alcanzar entonces a medida que lo iba haciendo lo iba anotando es bastante importante eso porque estee hicimos un proyecto que tenía que ver eee con esa guía de matemática sobre las figuras geométricas trabajamos los triángulos y estee me acuerdo que estee era algo muy muy hermoso nosotros lo hicimos acomodamos unas cosas y vimos como podíamos enseñar la matemática se lo enseñamos a la profesora ujum estee suponiendo que ella era nuestra estudiante y la profesora bueno entendió de esa manera y así sucesivamente pero recuerdo que verdaderamente en cuanto a división y cuanto a otras cosas yo no se quede como con una sed con unas ganas de querer más porque quería más porque claro la profesora de matemática pues en el grupo que estuvimos la profesora me enseñó me dio todos esos conocimientos, y, pero yo decía como hago ahora para aplicarlo para explicar todo eso tan bien para que las personas sordas, para que los niños sordos puedan aprender estee de la misma manera estee hay profesores oyentes que me han dado clases de matemática pero hace falta aún adaptar ciertas cosas en el área de los sordos entonces estee considero que los conocimientos que me ha dado la profesora estee yo debería tomarlos junto también con otras experiencias más vividas y poder idear alguna especie de metodología y adaptaciones necesarias para poder enseñar la matemática y así podamos progresar claro gracias al conocimiento de una profesora que es oyente y a mi experiencia de persona sorda.

Surge una propuesta de señas para enseñar matemática.

Considerando lo expresado por JB y YR, veo que en ellos sigue siendo necesario el acompañamiento para ampliar sus conocimientos matemáticos, para llevar los contenidos a un nivel que les sea accesible ponerlos en práctica, tal como ellos mismos lo manifiestan.

A la par de otros estudiantes regulares, tanto sordos, ciegos, o con cualquier otra condición, se podrá sentir aislado de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática si no se replantean adaptaciones curriculares acordes a sus requerimientos, como por ejemplo el uso de señas para contenidos de álgebra, asignatura que suele tener una carga simbólica a partir de la lengua escrita y que no suele ser comprendida por el sordo.

Pero como parte de lo que la anterior reflexión implica, me llega otra inquietud, ¿qué tanto se ha hecho con los educandos sordos que egresan de nuestra institución para poner en práctica señas que a su vez utilicen cuando sean docentes, en función de las asignaturas que deban enseñar? Tal inquietud deja una cierta deuda aún en mi proceder como formadora de estos educandos, con quienes en ningún momento llegué a reunirme para plantear tal situación y es que si se ve con profundidad, la pregunta repercute en la institución que al darle el título de docente a estos futuros egresados no ha hecho salvedad en cuál será el espacio de acción de ellos en el aula; es decir, a futuro serán graduandos con el título de profesor pero sin la especificación de serlo para educandos regulares o con su misma condición, queda sugerido como si fuera la opción última, pero realmente durante toda su carrera universitaria se le deja a ellos el plantearse a quienes se dirigirán y cómo lo harán.

Pudiera decirse que un sordo graduado como docente estará en la capacidad de enseñar a cualquier educando en su área de especialización; así por ejemplo, YR deberá enseñar matemática a niños con deficiencias auditivas, tendrá casos donde posean restos auditivos o sordos profundos, pero en todo caso también podría ser que enseñara esa matemática a educandos oyentes, y aquí es donde me aboqué a buscar alguna opción para tratar un poco más este asunto.

De esto surgió reunirme con YR y otra estudiante sorda (a quien quedará nombrada de acá en adelante con las siglas DV), que compartió conmigo clases de matemática en semestres anteriores; ella al igual que YR resultó ser bastante atenta al curso, llegamos a reunirnos en horarios fuera de clase para adaptar materiales y hacer prácticas de refuerzo en contenidos matemáticos.

Las reuniones tuvieron la finalidad de enlazar los contenidos relacionados con la multiplicación de los números naturales con su descripción en LSV, de tal manera que se hiciera explícito cuánto conocían sobre este tema y qué tanto se debía acoplar en señas el uso de determinadas propiedades y materiales didácticos para su enseñanza.

Para llegar a plantear estos encuentros con DV y YR, fue imprescindible contar con la buena disposición de ellos y el apoyo de un intérprete de LSV, siendo también necesario llegar a un acuerdo en cuanto al día y hora para reunirnos. A la final, quedaron dos reuniones, realizadas en espacios dentro de la universidad, una en las instalaciones del cafetín del chileno el día sábado 7 de octubre de 2017 a las 9 y media de la mañana y otra en el Núcleo de Investigación en Educación Matemática (NIEM) el martes 17 de octubre de 2017 a las dos de la tarde.

En ambos encuentros se habló del concepto de multiplicación, de las propiedades y el uso de las regletas de Napier, siendo registradas las señas para varios de los casos que se pusieron en debate.

Tales señas fueron dadas en común entre DV y YR, entre ellos mencionaban si colocaban o no una determinada posición de las manos, toman en consideración varias posibilidades y a la final llegaban a algún acuerdo recurriendo en ocasiones al propio significado conceptual conforme al contenido matemático del que hablaban.

Entre las señas propuestas, se tiene su registro por medio de los Gráficos 30 y 31, que representan respectivamente la propiedad conmutativa de la multiplicación y las regletas de Napier.

Glosa: PROPIEDAD CONMUTATIVA DE LA MULTIPLICACIÓN

Seña:

Inicio



Intermedio



Final



Seña registrada en video 10

Descripción de la seña: bimanual simétrica, con el inicio de ambas manos cerradas y extendidos dedos índices cruzados uno con otro, a la altura de la barbilla, con palma hacia abajo. En intermedio, se abren ambas manos, con palma hacia afuera, movimiento lineal desde centro alejando una mano de otra, a la altura de los hombros, luego se vuelven a mover ambas manos linealmente en sentido contrario para intercambiar su posición y quedar en detención los antebrazos cruzados con roce uno del otro.

Interacción: Corresponde al momento evaluado en el video 9, donde se muestran a DV y YR entablando un diálogo consensuado para determinar por qué el movimiento de las manos debe hacerse de el modo planteado. Para esto colocan objetos en una mesa simulando lo que ocurre cuando se multiplican y concluyendo que al cambiarlos de lugar no se altera el resultado, de allí que el movimiento de manos se acentúe en el cambio de posición de derecha a izquierda y de izquierda a derecha.

Observaciones: Se percibió un completo acoplamiento entre los sordos para llegar a la seña descrita, el intérprete estuvo muy atento en comunicar y dar testimonio del significado de la seña como de los diálogos realizados por los estudiantes, esto fortaleció mucho la comprensión de lo que representaba para ellos esta dinámica y su concepción matemática de la propiedad.

Gráfico 30. Seña para propiedad conmutativa de la multiplicación. Imágenes tomadas en noviembre de 2017.

Glosa: REGLETAS DE NAPIER

Seña: Inicio Intermedio 1 Intermedio 2 Final

Seña registrada en video 3

Descripción de la seña: bimanual simétrica, con el inicio de mano 1, palma abierta hacia afuera, dedos extendidos y pulgar plegado hacia dentro, movimiento de la mano girando hacia abajo y dejando aún extendido los dedos a la altura del hombro, se desplaza el antebrazo completo haciendo detención a nivel del pecho, luego se pasa mano 1 a nivel del hombro contrario con palma hacia dentro, dedos extendidos y pulgar plegado, movimiento de la mano girando hacia afuera, se desplaza todo el antebrazo hasta llegar a nivel del hombro derecho. Se pasa a mano 1 y 2, con dedos cerrados hacia, palma hacia dentro y dedos índices extendidos, movimiento sincronizado de mano 1 horizontal a partir del hombro derecho y mano 2 vertical a partir del pecho, hasta encontrarse las yemas de los índices a nivel de hombro izquierdo.

Interacción: La seña vuelve a conformarse entre DV y YR, ambos sordos la plantean en el primer encuentro de socialización de señas y en el segundo encuentro se reitera su uso.

Observaciones: Para el intérprete la seña comienza con la adaptación de otra seña que se refiere a Matemática, sin embargo vale la pena aclarar que por su forma inicial hace alusión a la forma de rejilla que tiene la base de las regletas de Napier.

Gráfico 31. Seña para indicar Regletas de Napier. Imágenes tomadas en noviembre de 2017.

En síntesis, al tratar con esta propuesta se pudo constatar lo siguiente:

-Es relevante dar la posibilidad de este tipo de prácticas donde el sordo explica desde su lengua un concepto matemático pues se pueden detectar distorsiones, omisiones o generalizaciones tal como sucede con algún estudiante regular, la diferencia es que se está haciendo desde su contexto, tomando en consideración la conformación conceptual desde su propio modo de expresión, quedando en evidencia lo que la Etnomatemática nos aboca relacionar, las formas cómo se da la Matemática en los contextos de culturas específicas y dentro de la comunidad sorda una seña puede quedar acuñada una vez que interactúan en su conformación dos o más sordos.

-Tanto DV como YR, dijeron en repetidas ocasiones que veían muy importante hacer este tipo de actividades y darlas a conocer en otras instituciones, aún en su lugar de trabajo, pues notaban que faltaba mucho por hacer al respecto, que se

descuida la buena concepción de la Matemática y por otra parte de especificar la manera de comunicarla desde su lengua.

-En el caso de DV, ya tiene diez años trabajando como docente en una escuela de sordos, pero llegó a decir que ella ha enseñado la multiplicación repitiendo los algoritmos que conoce pero no se había puesto a reflexionar cómo contextualizarlo en detalle dentro de su comunidad.

-Para ambos, el aprendizaje de los contenidos matemáticos vistos en primaria o secundaria, no tuvo en ningún momento el apoyo de materiales didácticos como el ábaco o las regletas; por lo general las explicaciones se regían por la copia de ejercicios en la pizarra donde se notaba la repetición de procesos, así que ellos tenían la idea de cómo multiplicar primero porque se aprendieron de memoria las tablas de multiplicar y luego por hacer los pasos correspondientes, sin hacer alusión de que existiera alguna propiedad en lo que hacían.

-En el acuñamiento de señas se puede constatar que ellos ponen en juego el uso de las propiedades y existe además una estrecha relación con el impacto visual que les genera, pues transfieren a la seña parte de lo que representan físicamente; como por ejemplo, al tener las regletas se observa como la seña marca la forma en que se disponen en la base como cuadrícula y luego incorporan el modo de conseguir el producto al unir los valores de los factores en un punto.

SEGUNDA VENTANA

Práctica en el aula

En mi labor docente el aula constituye el ambiente de crecimiento personal tanto para mí como para mis estudiantes, no la veo como un lugar de llegada y salida, sino como el espacio ideal para compartir y crear conocimientos.

Desde el momento que inicio mi trabajo en el contexto de EE traté de inmediato de propiciar ese espacio de buena reciprocidad, de presentar la Matemática como una aliada en la formación de quienes a su vez serían docentes, pues muchos de estos estudiantes desde el primer día de clase hablaban de sus temores, de cuánto les había costado aprender lo poco que sabían y que se sentían aprehensivos frente a la asignatura, a tal punto de creer que en este tipo de especialidad se librarían de ella.

Queriendo generar un ambiente más positivo ante el curso de Matemática para EE, al comienzo de cada semestre daba una síntesis de los contenidos a desarrollar, haciendo énfasis en que se tendría lo conceptual pero con apoyo de lo didáctico, del primero tomaba como referente el hecho de que no se puede enseñar algo que no se desconoce y de lo segundo daba la importancia al apoyo que tienen ciertos recursos didácticos siempre y cuando se tenga un buen dominio de lo que pueden potenciar para los conceptos matemáticos por encima de verlos como simple medios o mecanismos de juego o entretenimiento. También le daba notoriedad a la participación y el espacio de reflexión al cual se encaminaría el curso, junto con la variable evaluativa, de la cual estaría conformada por diversas estrategias, en su mayoría de carácter grupal, considerando la teoría de Vygotsky en cuanto a favorecer el aprendizaje a través de la socialización de conocimientos, del trabajo entre pares.

Normalmente finalizando los semestres me encontraba con sentimientos positivos hacia la Matemática y al modo de trabajar la asignatura. Sin embargo, para encontrar

un modo de saber lo que mis estudiantes esperaban de mis cursos o lo que alcanzaban en ellos, se puso en práctica la elaboración de diarios de clase, su reconstrucción cronológica, marcada en una línea del tiempo, de tal manera que me permitiera recordar los acontecimientos pero también los sentimientos que se daban entorno a estos grupos y en función tanto de la Matemática como de la EE. Así que este fue un medio para obtener una información sustentada para lo que se pretende alcanzar a través de esta investigación.

Releer lo que me manifestaron mis estudiantes en sus diarios, fue regresar en el tiempo para volver a contar una historia muy particular que activaba la concepción del cómo ser docente en el contexto de la enseñanza de la matemática para Educación Especial, que implicaba reconocer lo mucho o poco que se hizo tanto en contenidos como en estrategias, tanto en lo académico como en lo afectivo, porque mucho de lo allí dicho revela lo que en el fondo sentían los estudiantes ante mi modo de ser como docente y también por la Matemática.

Recopilando lo que en ellos fue escrito, fui hilando lo que a su vez marcó el esquema del curso en general y fui decantando tres fases de análisis, la primera, denominada *APROXIMACIÓN ANALÍTICA*, estuvo relacionada con la organización sistemática de los diarios y su eventual elección de acuerdo a los criterios nombrados en el capítulo de metodologización y de la cual queda su registro en Anexos. La segunda fase, de *PROFUNDIZACIÓN ANALÍTICA*, permitió describir el inicio, desarrollo y cierre de cada curso, así como también marcó la posibilidad de hacer una línea del tiempo para demarcar los episodios relevantes desarrollados por clase; ambos sintetizados en cuadros identificados según el grupo al cual hacían referencia; y por último una fase de *INTERPRETACIÓN ANALÍTICA*, donde se observan los aspectos determinantes, significativos, reiterativos y de carácter relevante según las expresiones dadas por los mismos estudiantes y que para la investigación se consideran como pautas trascendentales para la comprensión de las necesidades curriculares y de desarrollo profesional de los estudiantes que incursionan la enseñanza de la matemática en el contexto de la EE, emergiendo de ello los

descriptores formativos que se presentará más adelante en la medida que fueron observados uno por uno los cursos por separado.

En el aula con estudiantes de la especialidad de Deficiencias Auditivas.

Para dar comienzo a la visión emergente de la información recabada por cada grupo de estudiantes, iniciaré sintetizando la primera fase de análisis, en este caso con el grupo de Deficiencias Auditivas (en lo sucesivo se usarán las siglas DAu para identificarlo).

En la asignatura de Matemática para EE tuve la oportunidad de atender estudiantes de la especialidad de DAu, generalmente estaba conformado por pocos estudiantes a lo sumo quedaban inscritos 12 participantes, esto quizás porque era una especialidad donde las exigencias de ingreso eran muy altas, tal como ellos me lo llegaron a manifestar, pues no todas las personas tienen las aptitudes necesarias para el manejo de lengua de señas, de la cual deben volverse usuarios regulares y se convierte en un filtro para continuar la carrera universitaria. Mientras en lo que respecta a la propia asignatura, era común escuchar las necesidades propias de aprender una matemática que fuera práctica para ellos, que tuviera conexión con su futuro desempeño docente frente a los estudiantes sordos integrados en el aula, siendo parte de las inquietudes abordar aspectos didácticos, mejorar lo conceptual de contenidos matemáticos y llegar a tener alternativas de enseñanza de la matemática para los sordos, incluyendo el manejo de señas.

Partiendo de estas inquietudes, fue necesario tomar el referente de alguno de los grupos de DAu, que manifestaran detalladamente su acontecer, sus expectativas y crecimiento profesional dado en el curso de Matemática a través de la escritura de los diarios. En tal práctica queda la sección 441 del período académico 2015-II, pero realmente incorporada a clases entre los meses de enero a mayo del año 2016 debido a los múltiples paros universitarios y conflictos sociales que afectaron la regularidad del semestre.

Su selección queda determinada por los criterios de *Representatividad*, por ser parte de una de las especialidades de EE, de *Homogeneidad*, por mantener las pautas

en la elaboración y secuencia del diario de clases; de *Temporalidad*, porque quienes participan en este grupo corresponden al mismo período académico y al turno de la mañana; de *Regularidad*, porque se presenta registro completo de clases pese a las circunstancias externas de paro u otras posibles razones para no darse la clase; de *Cuantificación de registros*, confirman un número de clases registradas acorde con las realmente dadas en dicho período; de *Comparabilidad*, que era posible hacer porque se contaba con más de un diario; de *Complementariedad*: porque en algunos casos se tienen registros de clase que en otros diarios no aparece; de *Modalidad escritural*, siguen secuencias afectivas, de sucesos en clase, de contenidos y de orden didáctico en forma reflexiva, con el hecho de entregar los diarios por correo electrónico; y de *Estructura de diseño curricular*, porque en este grupo se puso en práctica el orden de unidades tal como está diseñado el programa de la asignatura.

Como parte de esta primera fase de análisis de la información aportada por este grupo, también se establece que estuvo integrado en un inicio por nueve estudiantes pero finalmente quedó conformado por cuatro de ellos, todas mujeres, quienes cumplieron con la entrega de sus diarios y aprobaron la asignatura; en sus diarios se constató un registro máximo de 18 clases entre los días martes y miércoles en que se cumplía con dos y tres horas respectivamente de actividad diaria; por otra parte, también se registraron algunos días fuera del aula en relación a lo que ellas realizaron en días de paro o asueto. Finalmente, fueron codificados bajo las iniciales de sus nombres, en este caso quedaron identificadas como CS, GU, QA y YS.

Siguiendo con la segunda fase de análisis, esta se subdivide en dos etapas; en la primera se esquematiza la línea del tiempo del curso (Ver Cuadro 10), que ayuda a distinguir y especificar los episodios marcantes de las actividades desarrolladas en clase, permitiendo ver la pauta general del curso día por día, la conexión de las clases con el plan curricular diseñado para esta especialidad y los momentos de orden conceptual, didáctico e interacción desarrollados por el grupo.

Cuadro 10

Línea del Tiempo – Sección 441 - 2015 II – DAu – TM – Ma y Mi

Clase / Día	Descripción de lo realizado
1 / 20-01-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo 2. Presentación de la profesora 3. Descripción del curso y plan de evaluación 4. Experiencias y expectativas de las estudiantes
2 / 26-01-2016 Ma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo 2. Reflexión sobre los estudiantes sordos en la universidad 3. Cambio de salón por fumigación 4. Paso de asistencia 5. Explicación de las estrategias de evaluación 6. Asignación de tema y material de apoyo para la mesa de trabajo 7. Se deja la investigación sobre tema acordado
27-01-2016 Mi	No hay clase por actividad protocolar de la profesora, en acto de graduación de sus tutorizadas de la Maestría en EM
3 / 02-02-2016 Ma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se da comienzo de clase en otra aula con pequeño retraso 2. Asignación de tema a quienes faltan 3. Concepto de Matemática 4. La anécdota sobre la vida de Gauss 5. Crisis dentro de la Matemática y sus vertientes filosóficas 6. Se explica una vez más lo relacionado con la mesa de trabajo. 7. Reflexiones de las estudiantes
4 / 03-02-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y revisión de material para la exposición. 2. Descripción de la Educación Matemática y su desarrollo internacional. 3. Aspectos de la Educación Matemática en Venezuela. 4. Reflexiones sobre la importancia de la EM en EE
9 y 10 - 02-2016 Ma y Mi	Días de asueto por carnavales
5 / 16-02-2016 Ma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo, paso de asistencia y organización de los grupos 2. Exposiciones de las mesas de trabajo 3. Asignación para la clase siguiente: Describir en qué consiste la Aritmética e investigar sobre la vida y obra de Pitágoras
6 / 17-02-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y contratiempo por parte de la docente 2. Participación de las estudiantes con lo investigado y explicación del tema por parte de la profesora 3. Despedida con reflexión sobre el tema pendiente.
7 / 23-02-2016 Ma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bienvenida y pauta para el día 2. Exposición sobre Modelo de Van Hiele 3. Aclaración del tema por parte de la profesora
8 / 24-02-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y paso de asistencia 2. Se abre espacio para la última mesa de trabajo 3. Continuación de la unidad dos, concepto de aritmética, número y numeral 4. Pautas para elaboración de materiales didácticos 5. Reflexiones sobre lo asignado.

9 / 01-03-2016 Ma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y repaso de la clase anterior 2. Se explican los sistemas de numeración 3. Uso del ábaco vertical para cambios de sistemas de numeración 4. Práctica con las estudiantes, asignación. 5. Reflexiones de las estudiantes.
10 / 02-03-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo con espera para continuar la clase 2. Otras representaciones numéricas: sistemas de numeración quinario y decimal. 3. Divisiones sucesivas y forma gráfica para obtener los sistemas de numeración. 4. Descripción y uso del sistema romano. 5. Asignación de actividad y reflexiones de las estudiantes.
11 / 08-03-2016 Ma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y búsqueda de aula. 2. Revisión de actividad asignada. 3. Repaso de la clase anterior y práctica de casos. 4. Conjunto de los números naturales y la adición. 5. Aspectos a destacar de la adición con un educando sordo. 6. Sustracción con los números naturales. 7. Práctica con el ábaco. 8. Asignación de actividad y reflexiones de las estudiantes.
09-03-2016 Mi	No hay clase por paro de actividades en la universidad.
12 / 15-03-2016 Ma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y repaso de la clase anterior. 2. Multiplicación con los números naturales, definición, características, tablas de multiplicar, multiplicación con las manos. 3. División con los números naturales, definición y algoritmos. 4. Uso de las Regletas de Napier para multiplicar. 5. Ejercicios de práctica en el aula. 6. Asignación del taller y reflexiones de las estudiantes.
13 / 16-03-2016 Ma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y paso de asistencia 2. Definición de división y práctica con las regletas de Napier 3. Algoritmo de la división. 4. Explicación de la propiedad distributiva de la multiplicación. 5. Ejercicios de práctica en el aula. 6. Asesoría para trabajo final.
22 y 23-03-2016 Ma y Mi	No hay actividad académica por celebrarse la Semana Santa
14 / 29-03-2016 Ma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo, paso de asistencia y revisión de material. 2. Repaso de algoritmos para el taller. 3. Explicación y comparación de las propiedades entre la multiplicación y la división. 4. Cierre del taller y apreciaciones de las estudiantes.
15 / 30-03-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y paso de asistencia. 2. Cuadro comparativo de las propiedades con las cuatro operaciones básicas. 3. Definición, características y uso de los múltiplos y divisores. 4. Asignación de materiales para la unidad III.
16 / 05-04-2016 Ma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y registro de asistencia 2. Repaso sobre divisores de un número y números primos. 3. Las fracciones y sus posibles interpretaciones. 4. Fracciones decimales y números decimales. 5. Comentarios generales de lo visto en clase y aspectos a tratar para la unidad III.

17 / 06-04-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y registro de asistencia 2. Repaso sobre fracciones y números decimales. 3. Conceptos básicos de Geometría. 4. Los polígonos, los triángulos y cuadriláteros, características y clasificación. 5. Trazado de líneas en el Tangram Chino. 6. Asignación de materiales para la próxima clase y reactivación de actividades pendientes. 7. Reflexiones de las estudiantes.
12-04-2016 Ma	No pudo darse la clase por falta de asistencia de las estudiantes.
18 / 13-04-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y ajustes en la programación del día. 2. Paso de asistencia y búsqueda de lugar para la actividad del día. 3. Corte del tangram chino y explicación de cada figura obtenida. 4. Actividad de ingenio usando el tangram. 5. Asignación y Recomendaciones para evaluaciones pendientes. 6. Ingreso al Foro de Prevención de las DAM.

Tomando una secuencia de lo anterior, se realiza la segunda etapa dentro de la profundización analítica, donde se describen cada uno de los momentos vividos en el transcurso del curso y que permitieron especificar los episodios de relevancia acontecidos al inicio, desarrollo y cierre de cada día de clase registrado de acuerdo a los comentarios descritos por los estudiantes en unión a mis anotaciones personales. En este proceso, se realizó un cuadro subdividido por días de clase y segmentado en inicio, desarrollo y cierre, donde se coloca la disertación de la investigadora con copia textual de algunos escritos tal como aparecen en los diarios aún con errores ortográficos (a fin de conservar de manera fidedigna de lo dicho) como medio de contraste y constatación de lo sucedido. Para el grupo de DAu el siguiente Cuadro 11, presenta tal etapa del análisis.

Cuadro 11

Esquema de clases – Sección 441 - 2015 II – DAu – TM – Ma y Mi

Clase 1 / Día Miércoles 20-01-2016 / 7:30 am a 10:00 am	
INICIO	
Episodio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo 2. Presentación de la profesora
<p>Este día fue el comienzo de clases con el curso de Matemática para estudiantes de la especialidad de Deficiencias Auditivas, dado que la semana anterior no asistieron a los días correspondientes por los ajustes que se venían dando en la universidad para la programación del semestre, en que se ve</p>	

afectada la falta de información sobre la formalización de algunas actividades; de tal manera que la clase estaba enfocada en integrar a las estudiantes al curso como tal, animarlas a la participación constante del mismo y hacer un previo diagnóstico de sus apreciaciones personales sobre la Matemática. Para llevar a cabo esto el inicio de la clase se realiza un saludo a quienes estaban presentes, en total cuatro estudiantes, comentando que ese día había sido el comienzo porque la primera semana fue notoria la ausencia de ellas, junto a que el día anterior la profesora tuvo una reunión departamental que impidió dar la clase y a su vez que disculparan la espera que les generó porque el carro donde venía tuvo una falla de arranque y esto la retrasó para llegar a tiempo. Seguidamente, la profesora da su nombre completo, agradeciendo su rato de espera e imaginando que a lo mejor ya sabían algo de ella, agrega en la pizarra sus datos personales, teléfono y correo, para que pudieran tener contacto con ella en cuanto a algo de urgencia, mientras que del correo serviría para envío de material escrito y de lectura. En general, esto se ve reflejado en comentarios de las estudiantes:

La profesora no llegaba, no nos retiramos del aula pues seguidamente compartimos experiencias dentro del pedagógico, durante la charla llegó la profesora un poco apurada explicando que el carro la dejó varada y por la hora de su llegada. La profesora se presentó como Angélica María Martínez, hablamos de muchas cosas. (QA)

Comenzamos algo tarde porque a la profesora se le presento un inconveniente con el carro donde venía. Mientras ella llegaba, compartía con una compañera la cual me comentó un poco sobre de qué trataría la materia (ya que ella la vería por segunda vez) así que ya no estaba predispuesta; además que me dio referencias buenas de la profesora. Cuando vi llegar a la profesora, me sentí cómoda, dije dentro de mí: se ve que es chévere, yo creo q sí voy a pasar el curso. Digo esto, porque la primera impresión que uno se lleva de cada profesor, te permite como saber si lograrás pasar la materia o no; me ha pasado. (YS)

EL día miércoles, fue nuestro primer día de clases, ya que ayer la profesora no pudo recibirnos porque fue invitada a una actividad dentro de la institución. Cuando logramos reunirnos de mi parte me sentía traumada al cursar la materia porque recordaba las malas experiencias vividas en la secundaria al no entender la matemática, nunca mis resultados eran iguales a la del profesor y el resto de mis compañeros. (GU)

Indague con mis compañeras sobre Usted y solo escuche cosas buenas, Inclusive conversando con la Profesora Johana me la recomendo por su excelente trabajo para con las personas con discapacidad. (CS)

En lo siguiente, la profesora les habla brevemente de quien es, comentando que es profesora del Departamento de Matemática pero que desde el 2008 ha venido trabajando la asignatura de Matemática para Educación Especial por la afinidad que fue dándose entre ella y el programa de Educación Especial, en un primer momento al encargarse de atender a tres jóvenes ciegos que cursaron Estadística durante ese mismo año, situación que la fue llevando paulatinamente a encaminar su labor tanto en lo que se refiere a las personas con discapacidad como a quienes serán

futuros docentes en la especialidad de EE. Parte de esas experiencias también las ha tenido con sordos, siendo el caso de un estudiante que ingresó a la especialidad de Matemática pero aunque no le ha tocado darle clases directamente, ha sido quien le asesora en algunos contenidos, dedicándole en sus horas libres el tiempo para explicarle sobre la simbología, los conceptos, las propiedades de una materia llamada Introducción al Algebra donde fue necesario el apoyo de un intérprete de lengua de señas, quien a la par le ayudó para ir canalizando señas que generaran en el estudiante una mayor cercanía o comprensión del contenido, solo que por el momento dicha experiencia permitió establecer otras inquietudes en cuanto a la atención al sordo, pues no se había establecido aún ni las señas suficientes para lo que aspira seguir tratando en el resto de las asignaturas, ni se había sistematizado el modo de atención pedagógica adecuada por parte de quienes integran el programa de Matemática, agregado a otros factores que afectan al estudiante en su rendimiento académico, entre ellas aunque escribe palabras no sabe lo que escribe pues no es diestro en castellano, no maneja una segunda lengua, solo señas, e incluso se sospecha que tenga otra condición adicional. Por último, la docente comenta que al igual ella tuvo que ir aprendiendo sobre estos temas en la medida que se le fueron presentando; y además, un aspecto que a ella misma la fue concientizando de lo que representa tener dificultades en aprender Matemática fue el hecho de atravesar por muchos inconvenientes para entender en sexto grado y primer año de liceo varios temas como resolver problemas con fracciones y llevarlos a una expresión simbólica, por lo que vivió en ese período de escolaridad está al tanto de las posibles situaciones que ellas mismas han vivido, aunque lo mejor es enfrentarlas tal como ella hizo y una de sus principales herramientas resultó ser la consulta de un libro llamado “Algebra de Baldor” donde pudo tomar ideas de cómo resolver desde lo simbólico un problema matemático, allí se explicaba paso a paso procedimientos de uso de la “X”, la resolución de ecuaciones, de factorización, de productos notables, y de todo aquello con lo cual se inicia el Algebra. De esta parte algunos comentarios de las estudiantes demuestran lo sucedido:

En cuanto a la clase en la universidad, la profesora nos comentó algunas experiencias que ha tenido en el ejercicio de su carrera, entre ellas personas sordas, como por ejemplo: darle clase a un sordo de la universidad, lo que ha sido verdaderamente complejo, aun teniendo un intérprete, ya que el muchacho no maneja la lengua escrita, además se piensa que podría tener otra condición. Esto produjo en mí un interés y querer conocer más. (YS)

Es necesario resaltar que la profesora nos comentó que para ella tampoco fue fácil aprender hasta que le leyó un libro muy bueno que no recuerdo su nombre pero que le ayudo mucho, en el proceso de la lectura logro entender claramente, hasta hoy en día que ya es graduada de dicha asignatura ¡todo se puede, nunca es tarde para aprender! (GU)

Al escucharle hablar enseguida pense que hermoso es conseguir a alguien que ama lo que uno ama y dije definitivamente mis proyectos no seran en vano. (CS)

DESARROLLO

Episodio 3. Descripción del curso y plan de evaluación

Para dar continuidad a la clase, se pasó a la descripción del contenido y el plan de evaluación durante el curso. Se mencionan las tres unidades y sus respectivos temas, la unidad uno sobre la historia de la

Educación Matemática y su relación con la Educación Especial, la segunda unidad sobre la Aritmética y su didáctica, la tercera sobre la Geometría y su didáctica.

Se mencionan los aspectos generales del contenido, cómo se relacionan entre sí y la importancia de la Matemática tanto para la vida cotidiana como para aplicarla en su profesión cuando sean docentes y deban enseñar Matemática a educandos sordos o con cualquier otra condición. Al respecto se dice sobre la unidad uno el enfoque de tratar temas sobre el campo de la Educación Matemática como un medio que propicia la investigación en todo lo referente a la enseñanza y aprendizaje de la matemática en diversos contextos y niveles educativos; por lo tanto, puede ser de gran utilidad al tratar de dar respuesta a las múltiples inquietudes que existen en la atención educativa que desde los contenidos matemáticos debe brindársele a los sordos, o en todo lo que tiene que ver con Educación Especial. Mientras que de la unidad dos y tres, serían tratados los conceptos Matemáticos propios de cada unidad, para consolidar aquellos temas que son la base para otros contenidos como el caso de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división, agregando aspectos de cómo se pueden enseñar y la aplicación que tienen en lo cotidiano. Esto en gran medida se hizo con el propósito de animar a las estudiantes en cuanto a ver el curso como la fusión de su componente tanto teórico como práctico en pro del ejercicio profesional futuro y de ver la Matemática como una asignatura más accesible, con diversas opciones tanto de ser enseñada como para su aprendizaje. Por esto mismo, al tratar el plan de evaluación, se muestra cómo se conforma en su mayoría por estrategias prácticas, con participación compartida, dejando una evaluación individual y como variante la elaboración de un diario de clase, el cual será realizado en forma digital para enviar al correo personal de la profesora, en donde escribirán día a día lo sucedido en clase, y se deja como última estrategia de evaluación la realización de un trabajo escrito y su exposición, con el objetivo de tratar un tema de Matemática y la descripción de una propuesta para su enseñanza en el contexto de Educación Especial, especificando posibles estrategias para abordar el tema con los sordos, pues aún falta mucho por decir al respecto y con lo descrito durante el curso podrían surgir algunas ideas interesantes para su atención. Se realizó la distribución de porcentajes y los días de aplicación para todo el plan de evaluación, siendo aprobado por la cuatro estudiantes presentes, en espera retomarlo para la siguiente clase por la faltaba algún otro integrante se acoplara a lo ya acordado, sobre todo porque era necesario evitar perder más días de clase, considerando lo sucedido en la universidad y de que corresponderían muchos días de asueto, entre ellos los de carnaval, los de semana santa, o los días que inevitablemente sería necesario suspender la clase como sucedería para ese 27 de enero donde la profesora estaría en un acto de graduación por ser madrina de promoción, ya que a la par atiende a estudiantes de postgrado y estaba realizando el doctorado en Educación Matemática. De estos asuntos, las estudiantes hacen sus comentarios:

La profesora continuó con la exposición de la clase y las unidades que desarrollaríamos durante el semestre como lo son “La historia de la matemática y su enseñanza La aritmética y su didáctica, La geometría y su didáctica”, con su respectivo contenido cada una. (QA)

Tengo muchas expectativas referente a todo el contenido que nos dio y sobre todo con ese trabajo final ya que he sido testigo de lo que pasa con los Sordos y las estrategias erróneas usadas por el maestro de aula y mi frustración de no poder hacer nada hasta ese entonces. (CS)

También adelantamos lo del plan de evaluación, las actividades que veremos

durante el semestre el cual está conformado por tres unidades donde veremos la historia de la matemática, los enfoques de E.M, la enseñanza de la matemática en EE, la aritmética, y la geometría, lo estudiaremos con talleres, mesa de trabajo y prueba. Solo hay que poner interés, amor y dedicación porque el tiempo es corto y hay mucho que aprender (GU)

También nos planteó el plan de evaluación; ahí me di cuenta de que el propósito de esta materia no sólo será reforzar los conocimientos que tengamos de la matemática, sino que consistirá en conocer la didáctica de ésta para ser aplicada al sordo. Cosa que me pareció excelente porque compete a mi especialidad. De hecho, unas de las evaluaciones será presentar una propuesta didáctica de cómo aplicar un contenido de dicho curso, al sordo. De lo cual puedo decir, que me dejo preocupada, porque aún no se ha ocurrido nada. (YS)

El Plan de evaluación quedó entonces conformado por las siguientes estrategias:

Unidad 1. Mesa de trabajo. 10%

Unidad 2. Taller grupal sobre aritmética (en pareja) 15%

Unidad 3. Taller grupal sobre geometría (en pareja) 15 %

Unidad 2 y 3. Elaboración de material didáctico 15%

Prueba escrita individual 10%

Unidad 1, 2 y 3. Diario de clases (cuaderno digital) 15%

Elaboración de trabajo y exposición grupal 20%

CIERRE

Episodio 4. Experiencias y expectativas de las estudiantes

Para concluir con el día de clase, la profesora propone que cada estudiante se presente y comente sobre sus experiencias o situaciones vividas en sus anteriores años escolares cuando estudiaron Matemática; esto era necesario para tener una idea general de las expectativas que tenían las estudiantes frente a la asignatura, sus temores, sus buenos o malos recuerdos, o hasta la incomodidad que podrían tener al saber que volverían a cursarla en la universidad. De estos comentarios se tuvieron los siguientes registros en sus diarios:

...de mi parte me sentía traumada al cursar la materia porque recordaba las malas experiencias vividas en la secundaria al no entender la matemática, nunca mis resultados eran iguales a la del profesor y el resto de mis compañeros. (GU)

Yo pertenezco a la especialidad de Educación especial en Deficiencias Auditivas, curso el cuarto semestre de la misma. Debo confesar que, al elegir esta carrera, pensé que me había librado de las “las tres marías” (física, química y matemática)... siempre me pareció esta materia para gente loca, es decir, cómo alguien podía entender algo tan difícil; sin embargo, dije también que cada quien tenía sus gustos o preferencias, para el que le gustaba, estaba bien. No es que fui mala o malísima con respecto al curso, de hecho la pasaba con buenas notas. Solo que no entendía algunos de los objetivos a veces, porque la docente que me la daba, no fomentaba esa confianza en mí, como para decirle que no había entendido. (YS)

Ciertamente la primera vez que lei en mi pensum que veria matematicas me asuste mucho. En relidad siempre fui un desatre para las matematicas, recuerdo que en primer año del liceo el profesor de matematicas nos decia que eramos brutos y entre todos los alumnos nos organzamos e hicimos que lo botara, al menos para mi eso no me ayudo mucho porque hasta noveno repare matematicas ni hablar de quimica y fisica. Lo cual me llevo a irme por humanidades pro alli ocurrio el milagro, nos daba clases el Profesor Williams Aguirre y al fin entendia y para mi encanto al fin obtenia excelentes notas, es mas al fin era yo quien le explicaba a mis compañeros. Cuando usted hablaba de la calculadora me rei porque ciertamente soy usuaria de las calculadoras jajajajajaj (CS)

Para dar cierre de la clase hablamos de experiencias previas de cada una de las compañeras y una de ellas comentó que le llamaba mucho la atención el programa de juegos mentales y yo recordé aunque no lo compartí en clase un juego que me hicieron hace tiempo de agilidad mental y era por tiempo, primero te hacían una pregunta de sumas rapida ej: $64+23$ luego otra $28 + 35$ y así rapidamente y luego te dicen piensa en una herramienta yo pense en (martillo) luego piensa en un color y pensé en (rojo) y la maquina automaticamente me dijo “pensaste en martillo rojo verdad?

Se sorprendio tanto que empece a ver ese programa. (QA)

Gracias a lo expresado por las estudiantes, la profesora retoma la importancia del contenido que desarrollarán durante el curso, por una parte el buen manejo de los conceptos matemáticos permitirá a futuro tenerle menos temor y propicia la seguridad para enseñar esta asignatura ya que no podemos enseñar lo que desconocemos; mientras que por otra parte es innegable que la Matemática es mucho más que teoría, hace parte de todas aquellas cosas que nos rodean y aún de las que hacemos como cuando vamos a comprar un artículo, entre las cuentas que sacamos o en aquellos casos donde nos van a dar un descuento, nos sirve tener un dominio de la Matemática porque tampoco podemos estar siempre dependiendo de una calculadora si no sabemos diferenciar si el descuento es engañoso o si nos beneficia, como ocurre en propagandas donde se nos habla de un 50 más 25 por ciento de descuento, el cual no es igual al descuento del 75 por ciento; o que a veces pasar el simbolismo de una expresión matemática resulta más sencilla cuando se conoce lo que cada símbolo representa; o de ver que en el entorno tenemos figuras referentes a la geometría y a veces solo nos referimos a ellas con gráficos. De esto también las estudiantes hicieron apreciaciones al decir:

aprendí algo muy importante que comentó la profesora. Y es que, muchas veces vemos la matemática solo como una teoría que se escribe en un pizarrón como formulas, solución de problemas, fracciones, multiplicaciones, divisiones, despejar la X, cosa que nos parece difícil, y entre muchas otras. Pero realmente, la utilizamos en nuestra vida diaria, cuando vamos a pagar una cuenta, al ir al súper mercado y sacar un presupuesto de si el dinero nos alcanza, cuando pagamos el pasaje de la camioneta, cuando cocinamos alguna receta y medimos los ingredientes a utilizar, cuando una modista debe tomar medidas para hacer un vestido, cuando vamos a la peluquería a que nos hagan un corte, y en muchos otros contextos. La matemática siempre está y estará presente en casi todo lo que hagamos. (YS)

Este día todos nos presentamos y contamos nuestras malas experiencias en la materia y reflexionamos: “lo que evadimos es lo que nos hostiga” es decir que la matemática sin darnos cuenta la aplicamos día a día en nuestras vidas, cuando vemos un 50% o 20% en una tienda rápidamente calculamos la rebaja para observar el costo que nos quedara el artículo o lo que están ofreciendo , también cuando nos encontramos en el supermercado que compramos diferentes cosas calculamos el monto total, cuando llegamos en caja esperamos que el monto sea igual. Así que lo que es difícil para mí aprender es lo que aplico día a día en la universidad, trabajo , transporte , etc. (GU)

Parte de las propuestas de este día y de lo transmitido por la docente, hizo reflexionar a las estudiantes, escribiendo en sus diarios:

Me siento muy motivada y emocionada porque veremos la matemática aplicada en educación especial, ha despertado en mí el deseo de aprender y transmitir lo aprendido a mis futuros estudiantes, como a mis amigos dentro y fuera de la universidad. Me esforzare aprender la asignatura y así lograr minimizar esos de miedos hacia la matemática. (GU)

Antes de comenzar a escribir estas líneas, puedo decir que nunca me había tocado realizar un diario de clases, al punto de poder escribir mi opinión libremente de lo sucedido, es decir, que la profesora nos evaluará no tanto por lo que digamos sino por nuestra responsabilidad. (YS)

Quiero registrar una fundacion espeificamente para apoyar pedagogicamente a los Sordos y se que esta materia servira de catapulta para ponerme en accion. Tengo muhas expectativas referente a todo el contenido que nos dio y sobre todo con ese trabajo final...
Luego le contare mas detalladamente acerca de la fundacion ya que necesito el apoyo de todos y sean bienvenidas las ideas de todos los que tienen expriencias previas. (CS)

Clase 2 / Día Martes 26-01-2016 / 10:00 am a 12:00 m	
INICIO	
Episodio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo 2. Reflexión sobre los estudiantes sordos en la universidad 3. Cambio de salón por fumigación 4. Paso de asistencia
<p>Nuevamente se da un saludo general a las estudiantes presentes, se trata de dar comienzo regular a la clase pero la asistencia de estudiantes es tan mínima que se extiende un poco más el saludo en espera de la llegada de otros estudiantes, pues este día solo se encuentran tres estudiantes, una de ellas (María Arroyo) viene por primera vez aunque la profesora la conoce porque en otro semestre no terminó de cursar la asignatura y ahora regresa pero en estado de gestación muy avanzada, lo que le implica preparar con antelación y cuadrar con la profesora las evaluaciones a fin de no dejar de</p>	

cumplir con ellas; esto en particular, le preocupa a la profesora porque recuerda su falta de continuidad en el otro curso, temiendo que ahora se repita la misma situación con mayor razón bajo la justificación de su eventual parto; sin embargo, esto no detiene, ni predispone a la docente, pues trata de ser consecuente y permitir seguir tanto como pueda en todas las actividades del curso mientras se ven las alternativas que se tomarán para ella, a lo que le pide hablar en detalle de esto al final de la clase.

En el día de hoy iniciamos la clase en el aula 51-A; apenas llegamos tres estudiantes; conversamos un poco esperando que llegaran las demás compañeras para dar inicio a la clase. (CS)

Gracias a mis compañeras Santaella y Arroyo me ayudaron a ponerme al día con las asignaturas. Santaella me comentó que el día martes la clase comenzó solo con tres personas... (GU)

En esta oportunidad, solo vimos la clase tres personas, dos de mis compañeras y yo, junto con la profesora. (YS)

En ese conocer a la nueva integrante y seguir esperando a otros estudiantes, se comenta sobre la educación de los sordos a nivel universitario, dando como ejemplo un caso donde la docente tuvo a una joven sorda en su curso de matemática, pero a pesar de haber tenido varios encuentros con ella y de contar con intérprete resultó un día molesta con dicha intérprete, al principio todo era confuso, pero luego fue manifestando que ella no aceptaba la manera como se estaba dando la interpretación, acusó a la intérprete de querer dar información errada de ella ante la profesora y se lo atribuyó a su tendencia religiosa, fue una situación muy incómoda porque la estudiante sorda decidió retirarse del salón, no aceptó regresar y en aquella ocasión hasta se tuvo que recurrir a la profesora María Antonieta Fabra, especialista en lengua de señas y muy afín a los estudiantes sordos de la universidad, con ella se pudo aclarar un poco más la situación de la estudiante, sin embargo no volvió más a clases. Esta anécdota sirvió para tener un momento de reflexión en cuanto hasta dónde llegan los derechos de una PcD, cuánto se puede hacer en clase y un poco se comentó sobre el modo en que ellos ven a los oyentes; de estas reflexiones, se dieron los siguientes comentarios en los diarios:

Fueron surgiendo ideas e inquietudes referente a la situación particular de los Sordos y lo que les cuesta al enfrentarse a la realidad de la universidad. La profesora nos comento de su experiencias con alumnos Sordos y el caso particular de una Sorda que se comporto inadecuadamente, le comente a la profesora que yo supe del caso y no estaba de acuerdo. Así como el caso de una profesora que se encuentra muy estresada por una alumna Sorda que le esta dando clases de limite y su aprendizaje no se ha mostrado muy eficaz a parte de la apatia de la joven al hacer todo con lentitud y es aqui donde aplica de manera equivocada lo de la inclusion ya que atrasa a los compañeros oyentes (CS)

...ya teníamos unos minutos en el aula, y compartíamos algunos anécdotas. Entre ellos, el de una profesora (también de matemática) que le tocó dar clase a una Sorda de la universidad, lo cual era bastante difícil, ya que la profesora debía intentar a

través del intérprete que la chica entendiese el contenido dado, y además porque debía detener a cada momento la continuación de la actividad para que la Sorda pudiese copiar lo escrito en el pizarrón, cosa que era desagradable para el resto de los estudiantes porque detenía el ritmo, se atrasaban y tal vez no se podía dar todo lo planificado para el día.

Partiendo de eso, comentábamos que el Departamento de Educación Especial debería hacer una evaluación o tomar medidas estratégicas en cuanto a los Sordos del pedagógico que están en la especialidad de Matemática o informática, ya que estas experiencias hablan por sí solas, de que esta rama de estudio es difícil para estas personas no solo por su diferencia lingüística (la lengua de señas) sino que además la mayoría de ellos no llega a ser competente en su segunda lengua (el español escrito); lo que hace que aunque escriban tal cual en un cuaderno todo lo que está en el pizarrón, no lo entiendan. ¡Yo me imagino todo lo que se escribe en un pizarrón, referente a la matemática! y esto me habla por sí solo. (YS)

De repente se hace necesario suspender la actividad, ante un olor muy fuerte y desagradable que a todas afecta en la garganta, siendo efecto de la fumigación que se estaba realizando cercana al aula de clase; ante esto, resultó obligatorio pasar a otra aula.

Luego de un tiempo empezamos a percibir un fuerte olor no muy agradable incluso la profesora nos manifestó que sentía molestia en la garganta, una de las compañeras comentó que estaban fumigando en las áreas de la universidad, por lo cual decidimos mudarnos de salón no sin antes dejar una nota en el pizarrón informando que estaríamos en el aula 94. (CS)

...además que tuvieron que cambiarse de salón porque estaban fumigando y el olor era desagradable, me imagino que la clase empezó tarde por dicho acontecimiento. (GU)

Una vez instaladas en el nuevo salón, se pasa asistencia y se les pide verificar en el listado a quienes conocen entre los nombres de los estudiantes que aparecen inscritos en la lista que le dieron a la profesora de la asignatura, a lo cual una de ellas menciona tener la posibilidad de contactar a dos personas del listado porque fueron sus compañeras en el semestre anterior; no obstante, la inquietud continúa al no saber ni tener otra información sobre los demás pese a tantos días transcurridos en el inicio del semestre.

Me parece muy extraño que las demás integrantes de la sección nunca llegaron. La profesora nos pasó la lista para saber si conocíamos a las alumnas, yo conozco a tres pero solo fue una. (CS)

...realmente la matrícula de estudiantes para este semestre es demasiado baja, nuestra sección es de como seis personas solamente, sin embargo, no se suspendió la actividad del día. (YS)

DESARROLLO

Episodio 5. Explicación de las estrategias de evaluación

6. Asignación de tema y material de apoyo para la mesa de trabajo.

Para continuar con lo planificado, se retoma la evaluación pautada a fin de conformar las pautas para la realización de algunas de las estrategias nombradas, en este caso sobre los diarios de clase se solicita que debe hacerse énfasis en aquello que más les ha interesado de los contenidos vistos en clase, las razones de impacto que tengan sobre un tema, sean positivas o negativas, lo que perciban a favor o en contra de la actividad realizada por el profesor y por lo que se desarrolla en clase; es decir, se les explicó que dicho diario era el seguimiento personal de lo que ellas sentían día a día ante las diferentes actividades dadas en el curso, por lo cual se les pedía ser muy honestas en sus comentarios, en hacerlo con la continuidad necesaria para evitar que olvidaran hechos relevantes, pues de la anterior clase solo una persona había enviado su diario, pero además se necesitaba que lo transcribieran en Word, con letra times o arial, en 12 puntos, abarcando más de una hoja carta, de este modo se evitaba que el diario fuera dado como un anexo o continuación de nota dentro de la conversación remitida en el mensaje de correo. Esto sirvió para aclarar sus inquietudes ante el diario.

...nos comento que solo una le había enviado el diario por correo, yo lo hice ayer (lunes) en la noche porque tengo unos problemas que me han estado afectando mucho emocionalmente. Fue excelente que la profesora nos diera las pautas para el diario; me sentí muy avergonzada de lo que yo le envíe por correo porque en realidad no cumplía para nada con las características pautadas, de ahora en adelante me esforzaré ya que más que una tarea es un gran apoyo documental para la investigación de la profesora. (CS)

Durante la clase la profesora nos dio las pautas de cómo hacer el diario, ya que algunos que habían enviado la primera clase por correo tuvieron algunos errores y para que no se repitieran se nos dio algunas sugerencias de cómo redactar nuestras apreciaciones personales de lo ocurrido en clases. (YS)

Luego se explica la última estrategia de evaluación, la realización del trabajo escrito y su exposición, sobre un tema de Matemática. Para la parte escrita, se debería tener una serie de pautas, las primeras de forma, relacionadas a utilizar una letra legible, si era hecho a mano, pero preferible enviarlo por correo, en formato Word con letra arial o times de 12 puntos y hojas tamaño carta, teniendo su respectiva portada, con nombres y número de cédulas de quienes entregaran este informe escrito; pero además debería llevar introducción, desarrollo de contenido, conclusiones, referencias, y uso de otras normas regulares que se podían consultar en el manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales, de la UPEL, a lo cual la docente preguntó si estaban familiarizadas con él a fin de plantear en común el procedimiento de entrega para el trabajo escrito, siendo por ellas confirmado que ya habían tenido experiencia previa.

En cuanto a los aspectos de fondo, la docente siguió dando las pautas, describiendo que la introducción debería abarcar solo una página, en ella brevemente se escribiría sobre los asuntos a tratar en el trabajo y el sentido que tiene abordar un tema de matemática para su enseñanza con educandos sordos; luego, en la parte de desarrollo de contenido se subdividiría primero en describir el modelo teórico con el cual comenzarían esa misma semana la mesa de trabajo, justo ese día se daría el tema al azar, segundo se tendría la parte teórica del tema matemático, explicando conceptos, propiedades, y dando ejemplos ya fuera con casos numéricos, con diagramas, con dibujos, o cualquier otra representación que ameritara el tema, y de tercero, se explicaría la propuesta didáctica

donde se incluirían las estrategias y recursos con su descripción detallada, anexando imágenes sobre su elaboración, materiales empleados y otros aspectos de construcción o pautas de la propuesta.

Para las conclusiones, se sugirió mencionar lo positivo de haber realizado este trabajo, dejar sugerencias, posibles alternativas o variantes de uso del material, como también si se tuvo algún inconveniente en su elaboración, mencionar aportes personales, logros y alcances que a futuro les permitió evidenciar o como reflexión ante la experiencia que tuvieron al plantearse una propuesta de enseñanza de la matemática en el contexto de la Educación Especial.

En cuanto a la exposición, se pide llevar en físico el material que se proponga en el trabajo escrito, que todas las integrantes del grupo participen y lleven otros recursos de apoyo visual para sintetizar la parte teórica, la asistencia es muy importante porque se trata de compartir grupalmente de cada una de las propuestas sugeridas.

Seguidamente la profesora nos explico de manera muy detallada las pautas para el trabajo final y que debemos exponer; así como la cantidad de paginas por punto que debe contener y que debe ser redactado en primera persona ya que es un informe cualitativo y no cuantitativo. Resaltando la importancia de usar siempre el manual UPEL para las normas de los trabajos. Cabe resaltar que me parece un trabajo muy interesante ya que he vivido de cerca las carencias existentes particularmente en la escuela para Sordos Maracay. La profesora escribió tres temas en unos papelitos y los escogimos al azar, me siento satisfecha del tema que me tocó ya que no solo hare un trabajo mas sino que mi investigacion podria aplicarla en un futuro. Me gustaria que se incorporen las demas compañeras para así tener mas temas que aprender. (CS)

...también se nos dieron pautas para la realización del trabajo final, donde presentaremos una propuesta didáctica de cómo enseñar el tema de matemática que nos toque al niño sordo. (YS)

Otra de las estrategias a realizar, según el plan de evaluación, era la Mesa de trabajo, para esto se dieron tres temas en unos papelitos a fin de que al azar les tocara uno, de este modo también se les incentiva a ver otra manera de participación donde tendrán que leer sobre la Educación Matemática (EM), brevemente se explica de que trata y se comenta sobre algunas líneas de investigación que han surgido, en este caso apoyadas por teorías como la Programación Neurolingüística, o al contrario, creadas precisamente por investigaciones de mucha relevancia que a su vez han generado teorías en EM como el Modelo de Van Hiele. Estos temas a su vez vienen siendo la base para investigar en Educación Especial, por lo cual en la mesa de trabajo se busca hablar de ellos, para que en forma participativa las estudiantes se apropien de las diferentes visiones, líneas y enfoques que existen en EM, y luego se comparta grupalmente sobre lo que a cada quien le correspondió tratar. Por esto se explica, que la mesa de trabajo tendrá por una parte la lectura de material de apoyo que lleva la profesora unido a lo que ellas mismas investiguen por internet y luego lo expongan en el aula de clase llevando en una lámina el esquema de un mapa mental o conceptual con las ideas generales de su tema para todo el grupo.

la profesora le entrego material de apoyo a mis compañeras para que sacaran fotocopias, a mi no porque puedo buscar directamente por internet tan interesante tema a desarrollar. (CS)

...hálamos sobre la mesa de trabajo, donde cada una escogió su punto al azar. A mí me tocó la Programación Neuro Lingüística (PNL). La profesora me facilitó una parte de un material correspondiente a mi tema... (YS)

También me dijo que hablaron sobre la primera unidad: la mesa de trabajo. (GU)

Dada esta información, se hacen comentarios sobre las experiencias positivas que hasta el momento dentro de la especialidad han surgido gracias a los trabajos asignados, como fue el caso de participar en el extranjero con uno de los proyectos presentados en clase por dos estudiantes justamente de la especialidad de Deficiencias Auditivas; pero esto también va unido a otras experiencias, que aún a las estudiantes les parecieron interesantes de compartir en ese día:

Nos hablo también de una profesora Virginia Mobilo docente de matemáticas en Maturín que ha realizado un trabajo muy interesante y han desarrollado señas científicas y tienen un portal donde está toda esta información. Aunque la profesora Virginia por problemas actuales de salud no puede ir hasta la universidad intentaremos hacer contacto vía Skype para tener una clase en video conferencia. (CS)

Otra de las cosas que compartimos fue una de las experiencias que tuvo la profesora junto con dos estudiantes de la universidad. Fueron a un concurso de matemática en República Dominicana, donde ganó el cartel de ellos con el primer lugar. Debió haber sido una experiencia emocionante, ya que desde hace años Venezuela no había ganado. A partir de esta anécdota, la profesora nos hizo referencia a una actividad en Educación Matemática que se realizará pronto en Barquisimeto. Pienso que, aunque no es mi especialidad, sería bueno tener una experiencia en este campo (aunque tal vez no vaya, pero sí en otra oportunidad) que puede servirme a corto, mediano o largo plazo, y también porque en el curso veremos sobre la didáctica de la matemática para enseñarla a personas sordas, cosa que me parece interesantísima. (YS)

CIERRE

Episodio 7. Se deja la investigación sobre tema acordado.

Como cierre de la clase, se comenta nuevamente la importancia de participar en las actividades programadas y en la realización de las estrategias de evaluación; sobre todo la docente espera un buen avance en el tema porque para la clase del día siguiente ella no podrá asistir por un compromiso de graduación, así que a ellas les corresponde aprovechar ese tiempo para investigar y organizar su tema de Mesa de trabajo, teniendo el martes próximo la asesoría del mismo a fin de exponerlo el miércoles tres de febrero.

También nos comentó que hay trabajos de otros países pero como nosotros que conocemos las necesidades de nuestros Sordos mejor nos enfoquemos en lo nuestro; nos dijo que hay un interesante trabajo publicado en portugués de unos investigadores en Brasil y que hará lo posible por mostrarnos dicho material. (CS)

Me enseñó por foto un material que usted le permitió observar, me dio un punto para investigar que utilizaremos como material de apoyo para la asesoría que nos dará el martes. (GU)

... el cual vamos a exponer el día miércoles, tres de febrero. (YS)

Nuevamente en los diarios quedan escritas algunas reflexiones de cierre:

Ciertamente me siento muy satisfecha de haber inscrito esta materia; ya que me servira de apoyo en mis proyectos personales y propios que hechare a andar este mismo año (CS)

Me encuentro muy agradecida con mis compañeras, hemos sido unidas desde que empezamos a estudiar la carrera que fue cuando nos conocimos, no animamos, nos ayudamos unas a otras, espero que siempre sea así. Además de comunicarnos por tlf, el viernes cuando volvi a clase, apenas salimos, lograron apartar un tiempo para compartir conmigo y así transferirme las clases no solo la de matemática, también de las otras asignaturas, los nombres de las guías para fotocopiar, algunas investigaciones, etc. Gracias a ellas estoy aprovechando este fin de semana para ponerme al día con las clases y no llegar perdida la semana que viene, asimismo en lograr escribir en mi diario para contarle lo que me aconteció y lo que me comentaron de la clase de matemática. (GU)

Clase 3 / Día Martes 02-02-2016 / 10:30 am a 12:00 m

INICIO

- Episodio
1. Se da comienzo de clase en otra aula con pequeño retraso
 2. Asignación de tema a quienes faltan

Pese al intento de iniciar clase puntualmente, en esta ocasión la profesora tuvo un percance para dar inicio a la hora pautada, se disculpó ante los estudiantes luego de su saludo habitual y se hace cambio de aula para poder tener mejor iluminación.

El día de la clase nos tocaba verla en el aula 52-a, pero por motivos de comodidad nos dirigimos al aula 94, ya que estaba desocupado. La profesora llegó algo tarde, pero igual tuvimos nuestra actividad. (YS)

... la profesora se le presento algunos inconvenientes a llegar a clase, empezando a las 10:30 am pero de igual manera aprovechamos el tiempo para hablar y aprender más de la matemática. (GU)

Entre el grupo se encontraban dos estudiantes que no habían asistido a la clase anterior, por lo que se les asigna el tema para la mesa de trabajo con un pequeña explicación.

Comenzó la clase, la profesora nos explicaba a una compañera y a mí que la clase pasada había asignado a las compañeras unos temas para investigar desarrollarlos

tipo mapa mental y explicarlos a la casa para hacer una mesa de trabajo sobre los enfoques o modelos de la educación matemática, se suponía que el día de hoy será la asesoría de esa investigación, pero nos asigno un tema y lo explico un poco para tener una idea clara de lo que investigaría. (QA)

DESARROLLO

Episodio 3. Concepto de Matemática

4. La anécdota sobre la vida de Gauss

5. Crisis dentro de la Matemática y sus vertientes filosóficas

Según lo planificado, se continua con la unidad dos del curso relacionada con la historia de la Matemática, para esto se toman algunos aspectos sobre cómo la Matemática hace parte de nuestro entorno haciendo alusión del número de oro, para luego entre el grupo formar un concepto sobre lo que es esta ciencia, tratando de conceptualizarla.

Dialogamos sobre la relación que tiene el número y el entorno y empezamos hablando del famoso número de oro o divina proporción del cual se da cuando al partir un segmento en dos partes desiguales dividiendo el total de la parte más larga, obtenemos el mismo resultado que al dividir la más larga entre la más corta, el número es 1,618.....o 0,618.....también se presenta en las expresiones artísticas como la mona lisa de Leonardo da Vinci que esconde el número de oro en la espiral aurea.

La matemática está presente en la naturaleza mucho más de lo que imaginamos, María Montero (compañera de clase) le pregunto a un sordo que opinaba sobre la matemática y su respuesta fue: es buena porque nos enseña a sumar, restar, contar, etc. Es bueno saber sus conocimientos previos para que a partir de allí podamos enseñarles contenidos de la matemática. La cual es la ciencia que estudia los números, las formas, las cantidades, la estadística, la topología (características numéricas) y que a su vez se desarrolla por las necesidades del ser humano. El hombre requiere la matemática para entender su entorno. Ej.: la persona que siembra debe calcular el tiempo de lluvia para el periodo para la siembra y la cosecha. (GU)

... nos habló de el concepto de Matemática como ciencia que estudia los números, formas, cantidades, etc, y que esta se desarrolla por las necesidades del ser humano. (QA)

Para atraer la atención del grupo en cuánto a aspectos históricos de la matemática, se comenta sobre la vida de Carl Friedrich Gauss, gran matemático alemán que vivió entre 1777 y 1855, haciendo una dinámica con la cual se reconstruyó el momento en que él, a la edad de 9 años, respondió ante la prueba que había hecho el maestro de sumar los números del 1 al 100. Con esta experiencia, se evidenció la posibilidad de recrear aspectos históricos para aprender conceptos o procedimientos matemáticos diferentes a los usuales, así como también ver en que quienes se dedican a la matemática a personas con muchas otras facetas tan humanas como las de cualquier otra, cuestión que ilustra la sensibilidad a la cual se puede llegar con estos temas en clase, muestra de ello lo manifiestan sus notas de sorpresa y gusto por haber aprendido algo nuevo:

... nos mencionó a uno de sus pioneros, como lo fue Carl Feden Gauss. Aunque esto fue la primera parte de la clase, lo he dejado para el final de mi redacción, ya que fue la parte que me pareció más importante y que más me gusto.

Este hombre, de nombre Carls Feden Gauss fue considerado el príncipe de la Matematica, debido a que desde muy niño mostro sus habilidades en este campo. Se dice que en una oportunidad, estando en clases, el profesor para mantener a los niños ocupados les mandó a sumar los números del 1 al 100; el profesor quedo atónito cuando vio q antes de él sentarse ya Gauss tenia terminada y resuelta perfectamente la tarea que le se había mandado, sin utilizar una calculadora como la q ahora usamos.

Esta historia me sorprendió mucho, es increíble que tan rápido haya sacado toda la suma. Pero por supuesto que era posible, solo que nosotras desconocíamos el método que Gauss había utilizado. Todas estábamos preguntándonos cómo lo hizo, por lo que la profesora quiso hacernos una estrategia para ver que tan rápido podíamos nosotras sacar la misma suma del 1 al 100. Nos dio un tiempo de dos minutos para ello, podíamos hacerlo de la manera que quisiéramos: mentalmente, sumando en el papel número por número, pero sin utilizar calculadora. Esto fue a la vez divertido porque estábamos “vueltas un ocho” como solemos decir, unas decidieron hacerlo mentalmente, otras en el papel numero por numero, y una con calculadora; sin embargo, aunque utilizo el medio más avanzado no logro (ni siquiera así) hacerlo en el tiempo pautado. Aún me seguí preguntando cómo Gauss lo había hecho.

Todo esto tenía una explicación; que este niño no utilizó la misma forma de nosotras para sumar, ejemplo: uno más dos, tres, más tres, seis, más cuatro, diez, y así sucesivamente, sino que él se dio cuenta que sumando uno más cien, daba ciento uno, y que noventa y nueve más dos daba ciento uno también, y noventa y ocho más tres, daba igual que los anteriores; es decir que mientras aumentaba de un lado un numero del otro lado disminuía, por esto daba igual. Entonces Gauss hizo lo siguiente: formo sucesivamente (con el orden de la idea anterior) cincuenta parejas que daban ciento uno cada una; este ciento uno lo multiplicó por cincuenta lo que dio como resultado: cinco mil cincuenta.

¿Tan fácil así?, me pregunté yo. Y creo que cada una se quedó impresionada del método que utilizo este niño; que más tarde fue llamado el Príncipe de la Matemática. Pienso que nosotros lo hicimos con el método tradicional, porque es la forma como aprendimos, y uno se acostumbra tanto a una forma que no piensa que existen otras maneas de hacerlo, así como nos ocurrió en esta anécdota. (YS)

Federi Gauss la nombra como la reina de las ciencias y la aritmética (estudio de los números) como la princesa, a él se le nombraba como el príncipe de la mat. (1777-1855) porque tuvo una gran influencia en ella. Cuando el solo tenía 9 años en su escuela el maestro los puso a pensar con el ejercicio de contar los números del 1 al 100 (1+2+3+4.....100) donde él logró resolverlo en menos de 30 minutos, lo realizo sumando el primero con el ultimo hasta llegar a la mitad de la cantidad que era 50, ej:

1+100: 101

2+99:101

3+98: 101

(daba el mismo resultado de extremo a extremo) esta actividad la realizamos en el salón, donde algunas lo sumamos mentalmente y rápidamente olvidamos el orden de la suma , otras lo realizaron con la calculadora donde llegaron al resultado de manera tardía , pero ninguna ejecutamos la técnica de Gaus, el cual fue más rápido que una calculadora. (GU)

Nos comentó una historia muy interesante sobre Carl Federi Gauss quien fue consierado el príncipe de la matemática ya que fue un chico muy brillante y que con tan solo 9 años resolvió en menos de 2 minutos la suma de los números del 1 al 100, y lo logró ya que notó que la suma del primer número en este caso 1 más el ultimo daba 101 y si seguía esa suma del siguiente número con el penúltimo era el mismo resultado 101, así solo sumo 101 x 50 pares que se hacia al juntar los números y le dio como resultado la respuesta correcta 5.050. Algo sorprendente pero fácil de entender una vez que la profesora lo explicó. (QA)

Para seguir con otros aspectos históricos, se comenta sobre el carácter evolutivo de la matemática donde no siempre fue o ha sido un proceso llano, al contario ha presentado diversos declives para irse consolidando teóricamente, así se explican tres de las crisis históricas que han tenido lugar en la Matemática como también las bases filosóficas con las cuales se enfatiza la razón de ser de esta ciencia. Para las estudiantes, esto quedó reflejado en sus diarios:

... nos habló sobre algunas crisis que tuvo la Matemática; aunque se creía que era una ciencia perfecta, tuvo algunas dudas para aquel momento. Una de ellas nace con el postulado de Euclides, la segunda cuando surgen los números llamados “cuaternones”, y la última se relacionó con el concepto de conjunto. Además se nos habló también sobre algunas filosofías que surgieron en cuanto a la Matemática; estas son: el logicismo, que planteaba que la base de ésta era la lógica; el formalismo, que creía que la matemática debía estar fundamentada a través de leyes, formulas y reglas; y el intuicionismo, que tomaba al hombre como formador o creador de la Matemática. (YS)

Una de las filosofías que tiene la matemática es el intrivicionismo donde se toma el ser humano como formador o creador de la matemática, manera de pensar del hombre y como lo relaciona con su entorno. Esto quiere decir lo antes mencionado, como la matemática se encuentra en nuestro alrededor y la manera como la observamos. (GU)

Nos habló de 3 crisis de la matemática que tenían que ver con la Geometría no Euclídea, con los números llamados cuaternones y de la formación de la nueva teoría de los trabajos de Cantor. Además de 3 filosofías de la matememática como lo son El Logicismo
El Formalismo y
El Intuicionismo
nos explicó cada uno de ellos. (QA)

CIERRE

- Episodio 6. Se explica una vez más lo relacionado con la mesa de trabajo.
7. Reflexiones de las estudiantes

Como cierre de la clase, se comenta nuevamente la importancia de participar en las actividades programadas y en la realización de las estrategias de evaluación; sobre todo la docente espera un buen avance en el tema porque para la clase del día siguiente ella no podrá asistir por un compromiso de graduación, así que a ellas les corresponde aprovechar ese tiempo para investigar y organizar su tema de Mesa de trabajo, teniendo el martes próximo la asesoría del mismo a fin de exponerlo el miércoles tres de febrero.

... ella nos asesoró respecto al tema de la mesa de trabajo a cada uno de los grupos, al final debíamos traer ya todo listo para el día siguiente. (YS)

Para culminar la clase aclaramos algunas dudas sobre los tema de la mesa de trabajo, del cual me impresiono mucho al escuchar el ejemplo que la Prof. dijo cuándo nos aclaraba dudas de la PNL, expresó: cuando los niños regresan de unas largas vacaciones o un paseo y se les permite narrar sus experiencias depende de su vocabulario se puede notar el sistema de representación que usa el niño: si es visual, auditivo o kinestésico. (GU)

... culminó la clase, la profesora se quedó en asesoría con las compañeras que tenían temas y los demás nos retiramos. (QA)

Nuevamente en los diarios quedan escritas algunas reflexiones de cierre:

Realmente no voy a olvidar esto que aprendí, está guardado en mi memoria. Creo que no será en vano, pues en algún momento de mi vida, podré utilizar lo aprendido. (YS)

Me pareció muy buena la clase desde que comenzó hasta el final ya que obtuvimos conocimientos nuevos e interesantes tanto de la PNL como parte de la historia de la matemática. (GU)

Clase 4 / Día Miércoles 03-02-2016 / 7:15 am a 10:00 am

INICIO

- Episodio 1. Saludo y revisión de material para la exposición

Como en anteriores oportunidades se da el saludo de bienvenida a la clase, nuevamente comenzando con pocas integrantes, pero así se continuó con la revisión del material que hasta el momento habían desarrollado los grupos para su exposición, tanto para saber cuán preparados se encontraban como para estar al tanto de sus inquietudes y avance en el mapa mental. De esta asesoría se nota que se aclaran mucho más el tema y se pasan las exposiciones para después de carnaval, de tal manera que se sientan más seguras las estudiantes, tal como lo dicen en sus comentarios:

... le mostramos a la profesora el material de la mesa de trabajo y aclaramos algunas dudas del tema, una de ellas era como lograríamos aplicar la matemática en nuestro tema (PNL) luego de esto, realizamos el material de apoyo o mapa mental que necesitaríamos para presentarlo. Debido a la hora no logramos explicarlo en ese momento, así que lo dejamos para la próxima clase después de carnaval, que me sirvió para prepararme más en el tema. (GU)

... solo estábamos cinco estudiantes de las cuales una era nueva, pues se estaba integrando luego de varias clases. La profesora un día anterior la había informado de las actividades que íbamos a realizar durante el curso y la chica estuvo de acuerdo.

La profesora se sentó a asesorar a cada grupo por individual a ver que duda teníamos, para darle paso a las exposiciones. Solo una de las compañeras se sentía preparada, porque en mi caso tenía ciertas dudas en cuanto a los ejercicios que debía explicar junto con mi compañera. Se trataba de cómo una persona puede hacer una generalización, omisión o distorsión cuando realiza un ejercicio de matemática.

El asunto era sencillo, lo que nos pasaba era que en el material que la profesora nos facilitó estaban unos ejercicios que eran más profundos y no sabíamos cómo explicarlos. Pero la profesora nos utilizó como ejemplo con un ejercicio más sencillo para que pudiéramos entender. Ella nos explicaba utilizando como ejemplo la división, que aquella persona que generaliza, es la que piensa que una misma regla se puede utilizar para todo, es decir que, yo puedo dividir un número por otro y aunque lo cambie de posición me debe dar el mismo resultado. Esto no es así, porque si yo divido por ejemplo: nueve entre tres, me da tres; pero tres entre nueve no da el mismo resultado. En el caso del que omite es porque de toda la regla, obvia algún detalle. Por ejemplo: el no saber que en la división existe un número que se llama dividendo, que otro es el divisor y que el resultado es el cociente, estaríamos omitiendo. Y por último, el que distorsiona es el que cambia por completo la regla. Por ejemplo: una de mis compañeras dijo que el orden del producto no alteraba el resultado, pero resulta que en la división no se le llama a ningún número, producto, sino se nombra como antes lo mencioné.

Esta explicación estuvo bastante inteligible, más claro no podía ser. Ahora ya nos teníamos dudas de los ejercicios. (YS)

DESARROLLO

- Episodio 2. Descripción de la Educación Matemática y su desarrollo internacional.
3. Aspectos de la Educación Matemática en Venezuela.

Como parte de la unidad uno, se tienen la conceptualización de la Educación Matemática para diferenciarla de la educación matemática que va en el orden del desempeño docente y cómo esto repercute en una clase de matemática. Se tratan algunos aspectos de su evolución a nivel internacional y su desarrollo en Venezuela, buscando con esto explicar la importancia de la investigación en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática como manera de encontrar alternativas para su mejora, cuestión que también abarca lo que sucede en EE al tratar de impartir esta asignatura a PcD. Entre lo visto en clase sobre este tema, quedan estos registros:

Al culminar las asesorías proseguimos a la continuación de la clase anterior, expresando que la educación matemática, es el campo científico, el cual se dedica a la investigación de los procesos de aprendizaje y enseñanza de la matemática, en los diversos niveles educativos internacionales y nacionales. Es importante mencionar el grupo de estudiantes denominados Bourbaki (Francia 1930) los cuales empezaron hablar de la matemática, escribiendo artículos con el nombre de Nicolás Bourbaki, ellos enseñaban la matemática abstracta, es decir, no llevada a la realidad.

Más adelante surgen nuevos congresos y publicaciones, una de ellas ICMA el cual se realizaba cada 4 años. En uno de estos congresos asistió Piaget, contribuyendo con su gran aporte el constructivismo que dice que el conocimiento debe ser construido por el alumno mismo y no simplemente pasado de una persona a otra. Ya para los nacionales en el año 1936 se funda el instituto pedagógico nacional (pedagógico de caracas), más adelante en 1992 surgen nuevas ideas, una de ellas la ASOVEMAT (asociación venezolana de educación matemática) hoy en día llamada COVEN es un congreso venezolano de Educación Matemática, se realiza cada 3 años en diferentes estados del país. Se puede encontrar su información en la revista enseñanza de la matemática. (YS)

Nos hablo sobre qué significaba la Educación Matemática escrita en sus primeras letras con mayúsculas, y qué significaba educación matemática escrita en sus iniciales con minúscula. La Educación Matemática con mayúscula se refiere al campo científico que se dedica a la investigación de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en los diversos niveles educativos. La educación matemática con minúsculas, se refiere al proceso de interacción entre el alumno y el docente en el aula, al momento de enseñar los contenidos de la misma.

Además nos habló de cómo a través de los años se le ha dado importancia a la Matemática y como se ha ido desarrollado su enseñanza. Se han realizado muchos eventos que han propiciado esto último. Como por ejemplo el ICMI (Comisión internacional de la enseñanza de la Matemática) en 1952; el ICME (Congreso Internacional de la Educación Matemática) en 1969. Otro evento importante es el CIBEM (congreso iberoamericano de la Educación Matemática). También nos habló sobre la Educación Matemática a nivel nacional, que entre los años 1940 al 1950, se propició el trabajo de los profesores Boris Bossio y Raimundo Chela; en 1974 se realizó la primera maestría en Educación Matemática. (GU)

Parte de estas notas reafirman la sorpresa que tiene para las estudiantes el hecho de conocer sobre un área de investigación de la cual pueden tener mucho apoyo para su futuro profesional.

CIERRE

Episodio 4. Reflexiones sobre la importancia de la EM en EE.

Precisamente por lo anterior, para dar cierre a este día, se hace más explícita la relación que existe entre la EM y la EE, por cuanto sigue siendo un punto de investigación aún con mucho por hacer, en parte por esto se han dejado los temas de las mesas de trabajo para ver con más detalle vertientes de la EM que pueden sentar base para procesos educativos de la matemática en EE. Tanto la docente

como las estudiantes hicieron comentarios reflexivos al respecto, algunos con inclinación sobre la atención de los sordos, otros un tanto más genéricos como los plasmados en los diarios:

Todas esta información me parece bastante importante, porque con ella se muestra que la Matemática es y ha sido importante en el transcurso de los años, tanto así que se han realizado muchísimas actividades que han propiciado su importancia en el mundo, y han dado lugar a muchas estrategias, como por ejemplo: didácticas para su buena enseñanza, y aun cómo aplicarla dentro de la educación especial, lo que me parece muy importante porque es de mi especialidad, y es en buena parte, el propósito del curso. (GU)

Esto mencionado fue la continuación de la clase anterior acerca de la historia de la matemática, que luego de enseñarse la matemática abstracta cambio a ser una matemática relacionada con el entorno, me pareció importante, la influencia de Piaget en la matemática, porque parte de sus estudios o planteamientos lo estudie en psicología evolutiva y no pensaba encontrarlo en matemática. (YS)

Clase 5 / Día Martes 16-02-2016 / 10:00 am a 12:00 m

INICIO

Episodio 1. Saludo, paso de asistencia y organización de los grupos

Se comienza con el saludo habitual, luego se pide la firma de asistencia para llevar el registro de quienes se encuentran en la clase, sobre todo porque este día se daría comienzo a las exposiciones, así que se comenta un poco hasta donde quedó la última clase para enlazar lo visto sobre EM con la temática que se iba a presentar y se organiza a cada grupo en el orden de participación correspondiente, recordando las pautas para exponer: uso de la lámina, hablar dirigiéndose a todo el grupo, participar todas las integrantes.

Hoy la clase comenzo con un pequeño repaso de la clase anterior... luego comenzamos las exposiciones siendo yo la primera en pasar a exponer... (QA)

DESARROLLO

Episodio 2. Exposiciones de las mesas de trabajo

Planteado lo anterior se comienza con las exposiciones, siendo los temas tratados: La Etnomatemática y la Programación Neurolingüística. De cada una se mencionan sus orígenes, quienes eran sus representantes y fundamentos teóricos, tal como lo expresan las estudiantes:

El doctor Urbetran d Ambrosio (brasileño) fue el creador de la etnomatemática que su nombre viene de la etimología etno: etnia, cultura matema: artes, técnicas, manera y tica: enseñar, explicar, comprender, lidiar. Él se basaba entre un puente de la matemática y las ideas (conceptos y prácticas) de otras culturas para iniciar este conocimiento intercultural. Decía que el pensamiento lógico matemático se debe desarrollar en base al conocimiento de su cultura además debe implementarse a través de juegos, cursos, lecciones o proyectos. Ejemplo de esto, son los números romanos. (GU)

Hoy comenzamos con las mesas de trabajo. Comenzó la compañera Quelli con el tema Las Etnomatemáticas, que es el enlace entre lo tradicional y lo actual, de cómo cada pueblo en sus diferentes culturas y esa experiencia del día a día aprendía la matemática. Sus orígenes en el Dr. Urbiratan D'Ambrosio, aquí vimos el ejemplo del ábaco, cadenas de cuerdas, los símbolos usados por los diferentes pueblos antiguos para llevar sus cuentas. (CS)

... pude dar una explicación bastante entendible sobre la ETNOMATEMÁTICA, la cual se conoce también como “matemática del ambiente” o “matemática de la comunidad”, ya que esta estudia los conocimientos prácticos y técnicos dentro del contexto sociocultural que supone los procesos de: contar, clasificar, ordenar, medir o calcular. (QA)

Hablamos un poco sobre la PNL, que es definida como la ciencia que estudia la excelencia humana, que nos permite reprogramar nuestra propia mente y la de los demás, para que así, podamos instalar programas mentales que nos permite obtener los resultados que queremos en la vida, parecido como ocurre en una computadora, sus creadores son Richard Bandler y John Grinder y su nombre viene de programación: las distintas formas en que los seres humanos pensamos, neuro: el ser humano utiliza el sistema nervioso para pensar y lingüística: utiliza el lenguaje para el cambio. Asimismo manifiestan que cada uno de nosotros utilizamos con mayor frecuencia un sistema de representación que puede ser visual, auditiva o kinestésico (olfato, gusto, tacto), el cual se presenta al percibir una experiencia. Es decir la persona que su sistema de representación es auditiva su atención estará prestada en lo que escucha, la que es visual a lo que ve, y la kinestésica a lo que palpa como a los olores. (GU)

... ellas nos hablaron de la Programación Neuro Lingüística, que tiene sus orígenes en Bandler Programador y Grinder Matemático. Viendo como las computadoras a través de un lenguaje podían ser reprogramadas para nuevos programas, así mismo es el ser humano... (CS)

... la Programación Neurolingüística donde el matemático Richard Bandler y el programador neurolingüístico John Grinder se dieron cuenta que el ser humano tenía una programación como la de una computadora?... la PNL comprende la Generalización que es creer que todo da igual, la Omisión donde dividen reglas matemáticas, y la distorsión donde cambian las reglas. (QA)

Para cada tema se hizo una breve intervención de la profesora para aclarar términos e intercambiar inquietudes o cualquier duda que el resto de las integrantes formularan. Si bien, la intención era que el grupo tuviera nociones sobre los trabajos que se hacen en EM y la vinculación que pueden tener en EE, era también importante saber cómo se sentían frente a esta temática y en el proceso de participación dentro de la clase, quedando entre sus comentarios los siguientes aspectos:

... nosotros a través de nuestros sentidos codificamos lo que aprendemos y podemos ser reprogramados para aprender o modificar nuestras conductas. Así como cada

uno como ser individual aprendemos de diferentes maneras bien seamos Visuales Auditivos o Kinestésicos, valga explicar que yo me considero visual. En cuanto al estudio de las matemáticas a través de las PNL tiene sus ventajas y desventajas ya que como seres humanos al fin no somos perfectos y tenemos limitaciones sociales, neurológicas e individuales. Así como la generalización distorsión y omisión a la hora de aprender, como docentes debemos estar atentos a la conducta que trae aprendida nuestros estudiantes.

En mi opinión estas dos mesas de trabajo realmente fueron muy interesantes ya que aprendí nuevas técnicas de aplicación en la enseñanza aprendizaje de la matemática, que ciertamente nos sirve para aplicarlas a nosotras mismas. (CS)

la primera era sobre la etnomatemática donde me anticipé a pensar que era algo sobre indígenas o etnias además la imagen del mapa daba una idea...

También la programación neurolingüística es reflejada en la matemática cuando el estudiante por no entender mucho el proceso de un ejercicio a veces se generaliza, se omite o se distorsiona el cual se puede detectar al preguntar al sujeto porque cometió el error. (GU)

Este día me pareció muy productivo, ya que conocimos muchas cosas importantes de las matemáticas y estudios previos de ella. (QA)

CIERRE

Episodio 3. Asignación para la clase siguiente: Describir en qué consiste la Aritmética e investigar sobre la vida y obra de Pitágoras

Se hace una pequeña reflexión sobre lo expuesto, dando ánimo para que continúen viendo las opciones que brinda la EM en el contexto de la EE, porque aún quedan personas por presentar su mesa de trabajo; luego se le dice al grupo en general que la clase siguiente será el comienzo de la unidad dos, para lo cual se dejaba una asignación, consistente en buscar, investigar, de qué trata la Aritmética, cómo se describe y junto con ella hablar sobre la biografía de Pitágoras, mencionando su vida y obra. Por último, se añade que este tipo de actividades deben hacerse en el cuaderno de clases, porque se tendrá en cuenta al final del curso si han cumplido con lo asignado para en tal caso mejorar la nota final.

Para finalizar la profesora nos mandó a investigar para la clase próxima que es Aritmética, Pitágoras su legado, así como que es la adición y sus propiedades, todas estas investigaciones deben ir en el cuaderno que nos puede servir para evaluarnos. (CS)

Quedó como tema para la próxima clase la vida y obra de pitagoras y su legado en la matemática. (QA)

Clase 6 / Día Miércoles 17-02-2016 / 8:00 am a 10:00 am

INICIO

Episodio 1. Saludo y contratiempo por parte de la docente

La docente da el saludo a las estudiantes que le esperaban, lamentando el comienzo de clase tan tarde todo debido a problemas que tuvo para llegar a la clase por esperar el transporte; sin embargo, quienes debían continuar con la exposición no asistieron, así que esto marca la pauta para seguir con la unidad dos.

En la clase de este día la profesora llegó tarde por problemas de transporte... (YS)

DESARROLLO

Episodio 2. Participación de las estudiantes con lo investigado y explicación del tema por parte de la profesora

Se pide a las estudiantes que comenten sobre lo investigado, con lo cual cada una lee en voz alta sus notas de cuaderno, primero comenzando con la definición dada a la Aritmética. Tomando estas primeras ideas, la docente explica algunos términos mencionados y describe la importancia de los números como parte fundamental de esta rama de la Matemática, a quien Gauss llegó a catalogar como “la princesa de las matemáticas”. De esta explicación hace mención una de las estudiantes:

... cada una sacó su información y algunas compartimos lo que habíamos investigado. Según lo que yo tenía, la aritmética es: la rama de la matemática que tiene como objeto de estudio los números y las operaciones elementales hechas con ellos: adición, sustracción, multiplicación y división. En la actualidad puede referirse a la aritmética elemental, enfocada a la enseñanza de la Matemática básica; también al conjunto que reúne al cálculo aritmético y las operaciones matemáticas, específicamente, las cuatro operaciones básicas aplicadas, ya sea a números naturales, fracciones, etc. Como a operaciones más abstractas como matrices, operadores, etc. (YS)

CIERRE

Episodio 3. Despedida con reflexión sobre el tema pendiente.

El tiempo se hizo muy corto, así que para aprovechar los últimos minutos, se hace una reflexión sobre la importancia de la unidad dos, porque se explicaría todo lo relacionado con las operaciones básicas, que suelen ser el problema para muchos estudiantes. Además se enfatiza en la organización de lo solicitado para investigar porque se evidenció la falta de lectura en lo que se había pedido, más la irregularidad en el cierre de las mesas de trabajo.

... la clase fue corta porque comenzamos tarde, por lo que no se alargó la clase. Lo que vimos ese día era como una introducción de lo que íbamos a ver en la unidad II (YS)

Clase 7 / Día Martes 23-02-2016 / 10:00 am a 12:00 m

INICIO

Episodio 1. Bienvenida y pauta para el día

Brevemente se da una bienvenida a las estudiantes presentes, nuevamente son muy pocas y dado que asiste la estudiante encargada de uno de los temas sobre EM, se da como pauta tomar la clase para

esta teoría por la repercusión que puede tener en su aplicación para los temas de geometría como para la realización del trabajo final que tienen asignado en el plan de evaluación.

... este día solo asistimos 4 personas, incluyendo a la profesora. La clase fue la continuación de la defensa de la mesa de trabajo, donde participo nuestra compañera cyndhia, hablándonos acerca del método de van hiele. (GU)

DESARROLLO

Episodio 2. Exposición sobre Modelo de Van Hiele

El Modelo de Van Hiele inicialmente es presentado por la estudiante Cyndhia Sánchez aunque la docente interviene de vez en cuando para ir aclarando parte del mismo; esto lleva tiempo, por una parte por tratar igual que a los otros temas sus inicios, los creadores del modelo, sus fundamentos teóricos, pero por otra parte por lo que implicaba detallar los niveles y las fases que lo componen, ejemplificando con un caso. La estudiante encargada del tema hace la disertación, evidenciándose el desarrollo del mismo por parte de sus compañeras:

Le tocaba a Cyndhia. Su tema trató sobre el modelo de Van Hiele, llamado así en honor a sus creadores, los esposos Van Hiele. Este modelo nace en los años cincuenta, el cual se basaba en el estudio de la geometría, con el fin de brindar una estrategia o una forma más práctica y completa para enseñar la geometría.

Tal modelo estaba estructurado en niveles y fases. Entre los niveles estaba el nivel cero, nivel de análisis, nivel de ordenación y clasificación, nivel de deducción formal y nivel de rigor. En el nivel cero se trabajaba la visualización y reconocimiento, es decir, solo enseñaba la figura. En el nivel de análisis se analizaba las partes de la figura; el objeto y sus cualidades. En el nivel de ordenación y clasificación se estudiaba los nombres y las clasificaciones, de las figuras geométricas, esto se lograba comparando figura con figura, y también con objetos donde se viera tal figura para mostrar sus diferencias y así clasificarlas. En el nivel de deducción formal, el estudiante ha llegado a un nivel superior de pensamiento, es decir, ya trabaja con fórmulas. Y por último, en el nivel de rigor, se estudia la matemática pura, donde se manejan distintas geometrías.

Entre las fases, estaba la fase de preguntas e información, la fase de explicitación, la fase de orientación libre y la fase de integración. Cada una de ellas se manejan en los distintos niveles. Es así que, en la primera de ellas el alumno va haciendo preguntas de sus inquietudes y el profesor debe ir respondiendo a ellas de manera que se aclaren las dudas. En la fase de explicitación los alumnos explican o comparten lo que han ido aprendiendo, según el nivel en que se encuentren. En la de orientación libre, se observa y se evalúa lo que cada estudiante ha construido según el nivel en que esté. Y en la fase de integración se realiza como un debate, de lo que cada uno ha aprendido. (YS)

La clase fue la continuación de la defensa de la mesa de trabajo, donde participo nuestra compañera cyndhia, hablándonos acerca del método de van hiele.

Ellos eran un matrimonio de profesores, que se delegaban en enseñar la geometría, pero más adelante al no obtener resultados positivos, puesto que los estudiantes se le

dificultaban entenderla. Elaboran un modelo, con la finalidad de buscar en el estudiante un nivel superior de pensamiento en la geometría. Este se dirigía de pensamiento a conocimiento, el cual no requería edad. Solo el profesor debía estar lo suficientemente preparado con estrategias de estudio acerca de la geometría en el momento de enseñar.

Además menciona que este proceso se proporcionaría mediante el lenguaje y ellos aplican cuatro niveles en que debe pasar el estudiante para obtener el nivel superior de pensamiento.

0. Observar la figura y relacionarla con el día a día(ejemplo el círculo con el sol)

1. Analizarla y así conociendo sus cualidades

2. Compararlas con otras figuras y clasificándolas (ejemplo círculo y circunferencia no son iguales una es cerrada y la otra abierta)

3. Ya alcanzando el nivel superior este conoce los tres niveles anteriores y va a la deducción formal: conocimiento de fórmulas, tangente, coseno, etc.

4. Al ver la figura geométrica las conoce.

Estas dos últimas son las más difíciles de alcanzar. Para evaluar cada uno de estos niveles es obligatorio presentar estas fases

1. Preguntar

2. Orientar

3. Interacción

4. Orientación libre (lo que el niño ha aprendido)

5. Integrar los conocimientos (GU)

De este modelo se pide a las estudiantes sus comentarios e impresiones:

En base a dicho modelo, puedo decir que me parece bastante completo y bien estructurado, ya que se toma en cuenta el nivel de pensamiento de los estudiantes que se vayan a abordar. De manera que se logrará ir pasando de nivel e ir avanzando de forma más compleja en el la geometría. (YS)

Es importante este modelo, porque se toma en cuenta los conocimientos previos que posee el niño. Estos se conocen mediante la interacción del docente con el alumno. (GU)

CIERRE

Episodio 3. Aclaración del tema por parte de la profesora

Como el modelo puede ser de gran interés para las estudiantes, se hace una comparación de este modelo con lo planteado por Piaget en cuanto al aprendizaje, destacando que ya no se habla de estadios, ni de una edad para alcanzarlos, por el contrario depende del conocimiento que se tenga sobre los conceptos geométricos; además se puede ver como las fases son un modo estratégico para organizar las clases en forma diferente a la tradicional donde se habla de inicio, desarrollo y cierre; tomando las fases del modelo de Van Hile se pueden hacer nuevas propuestas en Educación Especial, siendo muestra de ello uno de los trabajos realizados por un compañero de la misma espacialidad, que años atrás lo implementó para tratar el concepto de ángulos en estudiantes sordos y que luego lo llegó a exponer en el primer encuentro de Educación Matemática y Educación Especial.

Luego de la exposición tuve que retirarme, ya que tenía una diligencia urgente que hacer, por lo que supongo que luego de la ponencia de Cyndhia, la profesora debió completar la información y aclarar algunas preguntas. (YS)

Clase 8 / Día Miércoles 24-02-2016 / 7:00 am a 10:00 am

INICIO

Episodio 1. Saludo y paso de asistencia

Se da un saludo a las estudiantes presentes, se pasa asistencia y al rato llega la joven que ha faltado en parte debido a su estado de gestación, entonces se menciona hacer un ajuste en la clase permitiéndole participar para que no pierda totalmente la nota correspondiente a esa estrategia de evaluación.

DESARROLLO

Episodio 2. Se abre espacio para la última mesa de trabajo
3. Continuación de la unidad dos, concepto de aritmética, número y numeral

El tema expuesto trata sobre el uso de la tecnología en la enseñanza de la matemática, tomando como referencia al Cabrí y al grupo TEM que actualmente se ha dedicado en la formación docente de educadores matemáticos en el uso del Geogebra, siendo representantes en Venezuela de este programa. Parte de lo tratado por la estudiante, es comentado por sus compañeras:

María expuso sobre el uso de tecnología en la matemática. Para el siglo XVI, en la era de la informática, las computadoras eran instrumentos con los cuales se podía hacer los cálculos de forma más rápida y precisa. Para el año 2000, nace en Texas el método Cabrí, creado por unos jóvenes con el fin de dar proveer un recurso tecnológico para aplicar la matemática; asimismo, nace en el 2002 el Geogebra, donde se pretendía enseñar la geometría de forma dinámica. En cuanto a materia educativa en el campo de la matemática, se encontraba el TEM (tecnología educativa Matemática), el cual es un programa que brinda los recursos para aprender la matemática. (YS)

María Arroyo presentó su mesa de trabajo explicando el uso de la tecnología en la matemática, esta surge en el siglo XXI por Leibnitz Pascal (pascalina) la cual fue elaborada con la finalidad de la realización del cálculo de cifras más rápido a través de la computadora. También, expresa que la enseñanza de la geometría a través de la computadora es más práctica, mediante la descarga de programas, donde el alumno puede observar una imagen y extraer de ella las partes que serían los tipos de geometría. (GU)

La compañera María Arroyo faltaba por dar su exposición de las mesas de trabajo, su tema fue "La tecnología en el uso de las matemáticas". (CS)

La exposición dio pie para reflexionar sobre la incidencia de la tecnología en la enseñanza del sordo y también en la formación del docente, como lo dicen las estudiantes:

Considero que hoy en día es imposible para muchas personas concebir el mundo sin la tecnología, quien cada vez y de forma más compleja, va avanzando a pasos agigantados. Pienso que estos programas han sido diseñados con el fin de proveer recursos didácticos para que las personas puedan aprender mejor la geometría, el álgebra y etc., lo que me parece bastante bueno; creo que en mucho de los casos el aprendizaje se daría de forma significativa. (YS)

... fue muy interesante ya que no sabía la existencia de programas en computadora para el estudio de la geometría que son la Geogebra. Y en nuestro caso el uso de las tecnologías es esencial para el aprendizaje de matemáticas para los Sordos. (CS)

Me pareció maravilloso la creación de esos instrumentos ya que para mi época era complicado entender la matemática y más si el profesor no lo explicaba de manera entendible. (QA)

Para seguir con la unidad dos, se pasa a revisar nuevamente lo investigado sobre la Aritmética y Pitágoras, siendo importante la participación de las estudiantes para ir describiendo algunos conceptos relativos a esta unidad, uno de los que emerge es el teorema de Pitágoras, para lo cual se hace un dibujo en la pizarra con un triángulo rectángulo, se colocan los cuadrados en cada lado y se explica porque se da la relación del cuadrado de la hipotenusa con el cuadrado de los catetos, siendo necesario explicar que hay números llamados así porque geoméricamente generan una figura cuadrada, pero también están los llamados números triangulares porque se pueden disponer formando un triángulo y los números perfectos, denominados así porque la suma de sus divisores da el mismo número, como es el caso del número seis. También se explica la diferencia entre número y numeral, se colocan en la pizarra algunos casos de números escritos con diferentes numerales, entre ellos los números escritos por los romanos, o los escritos por los mayas. Por la riqueza del tema, las participaciones fueron muy variadas junto con las explicaciones, de esto hacen comentarios las estudiantes:

Cada una comenzó a intervenir y la profesora comenzó a escribir en el pizarrón. Luego llegamos a la parte del teorema de Pitágoras al leerlo es difícil de entender, cuando la profesora fue colocando uno a uno en la pizarra pude entender, particularmente no sabía la existencia de los números cuadrados y triangulares así como los números perfectos. La profesora quedó asombrada cuando le explique que yo nunca aprendí a usar el transportador a pesar de que vi trigonometría, ella preguntó a las cinco estudiantes que fuimos ese día y solo dos sabían y tres jamás lo habíamos usado, ciertamente mi anécdota fue que siempre me sobraban muchos transportadores hasta la actualidad, ella quedó en enseñarnos.

... nos explicó brevemente que es el número y que es símbolo. (CS)

Luego de ella presentar su interesante tema, continuamos la clase compartiendo información de la aritmética y su representante Pitágoras. Podemos decir que la aritmética es la ciencia de la matemática que se encarga de estudiar los números, para Pitágoras todo era número y sus seguidores los pitagóricos lo expresaban a través de la música.

Si la aritmética es el concepto de número, el número es el concepto interno que se aprende a través de experiencias con objetos (asociación interna) y el numeral son los símbolos que representan cantidad.

... Además es importante mencionar la manera fácil de saber el siglo en que vivimos, solo debe sumarse un número más al año en que estamos. Ejemplo 2016. $20+1$. 21 (XXI) así obtenemos el resultado (GU)

En el transcurso de la clase, en relación con la unidad, compartimos sobre qué era la aritmética, sobre el teorema de Pitágoras, cuya investigación acerca del tema debíamos tener en nuestros cuadernos... Además, nos habló sobre los números perfectos, es decir, aquel número cuyos divisores al sumarse dieran el mismo número; por ejemplo: el 6 es un número perfecto, sus divisores que son 1, 2, 3 al sumarse dan 6. (YS)

Hoy hablamos sobre la tarea asignada... (QA)

En cuanto al tema, algunas comentaron lo importante de haber tratado el concepto de número y de Aritmética:

... logramos aprender cosas bastantes importantes, algunas tal vez conocidas previamente como el Teorema de Pitágoras, pero que fueron reforzadas con lo visto en clases. (YS)

... yo tenía una distorsión de estos conceptos los cuales fueron aclarados... (CS)

Hoy obtuve una modificación en mis conocimientos previos ya que tenía el concepto de números a lo que es numeral y me pareció importante que una de las disciplinas de la aritmética es la música y como esta se relaciona con la matemática. (GU)

... que bueno que pudimos dejar claro todos los puntos que investigamos ya que unos que otros los copie m{as no entendí lo que era, como los números cuadrados y los números triangulares, al igual que la aritmética y todo lo que se puede lograr con ella. (QA)

CIERRE

Episodio 4. Pautas para elaboración de materiales didácticos.

5. Reflexiones sobre lo asignado.

Para dejar finalizado el tema por esa mañana, se asigna al grupo realizar en forma individual dos materiales didácticos, uno llamado ábaco vertical abierto y otro llamado regletas de Napier. Del primero se explica su elaboración en madera o con una base rectangular de $40 \times 5 \times 5$ cm, con seis columnas y 50 piezas para encajar en las columnas, el cual nos va a servir para realizar la escritura de diferentes números y realizar operaciones básicas; y del segundo, se pide hacerlo cortando tres rectángulos de cartulina doble fas, con medidas 20×30 cm., haciendo en todas una cuadrícula, para llenar con las tablas de multiplicar, pues este material servirá para trabajar dicha operación. En la

pizarra se realiza el ejemplo de cada uno, pero sobre todo se enfatiza que para la próxima clase traigan sin falta el ábaco vertical y como refuerzo la profesora les dice que enviará por correo las instrucciones de elaboración de las regletas a fin de evitar alguna omisión en el proceso.

Terminando la clase, la profe nos explico que deberíamos realizar un instrumento de matemática como una calculadora manual que se llama Regleta de Napier con la cual podemos hacer multiplicaciones exactas de cualquier número que fino!!! (QA)

Hoy la profesora nos dio as instrucciones para hacer el Abaco y la Regleta de Neper.

El Abaco debe ser en una base rectangular nos orientó que utilizáramos medidas que fuesen divisibles entre cinco para hacer las divisiones entre casa columna de la manera más exacta posible, nos dijo que usáramos materiales reciclables porque todo está muy costoso.

Las Regletas de Neper debemos hacer tres láminas tamaño 20*30 para luego dividir las en 10 columnas y 10 filas. La profesora nos explicó paso por paso... nos dijo que primero llevemos el ábaco. (CS)

... inició dándonos las pautas de cómo haríamos el ábaco vertical abierto, un recurso didáctico con el que se pueden trabajar las operaciones más básicas como la adición y la sustracción. Asimismo, nos dio las instrucciones de cómo realizaríamos las regletas de Napier, otro recurso didáctico para enseñar la tabla de multiplicar. (YS)

... la profesora nos mencionó las medidas y los distintos materiales que nos servirían para la realización del Abaco y la regleta de napier (neper). (GU)

Estas son las instrucciones dadas para la elaboración de las regletas de Napier, envíadas vía internet, donde:

REGLETAS DE NAPIER

Elaborado por: Prof. Angélica María Martínez

GUIA PARA SU CONSTRUCCIÓN

- 1.- Se cortan 3 cartones de 20 x 30 cm, preferiblemente el cartón doble faz.
- 2.- Los tres cartones se dividen en 10 columnas y 10 filas, así cada columna quedará de 2cm y cada fila de 3cm.
- 3.- Uno de los cartones será la "BASE", y solamente a este se le colocarán en la primera columna los números del uno al nueve (que resalten), comenzando con el símbolo del "Por". Sería más o menos esta su forma:

X									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

- 4.- A los otros dos cartones se les coloca los números del cero al nueve (procurando que queden en colores vivos), pero en la primera fila y luego se dividen las demás casillas con diagonales que van del extremo superior derecho, hasta el inferior izquierdo.

- 5.- Luego se procede a llenar los dos cartones divididos, de tal forma que en cada columna se presenten los resultados de la tabla de multiplicar según el respectivo número que indica arriba. Así por ejemplo, la columna del 7 tendrá debajo de ella los resultados correspondientes de 07, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, pero se colocarán de tal manera que la diagonal separa las unidades de las decenas. En forma de ejemplo, se tendría:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	2	4	6	8	1	2	4	6
0	0	3	6	9	1	2	5	8	1
0	0	4	8	1	2	6	2	8	3
0	0	5	1	2	3	7	3	4	5
0	0	6	2	4	6	8	4	8	5
0	0	7	3	6	9	1	5	6	3
0	0	8	4	8	1	4	8	6	4
0	0	9	5	9	2	5	9	7	8

(De esta son dos)

- 6.- Finalmente se cortan las columnas de los dos cartones, quedando un total de 20 tiras, de las cuales dos representan la tabla del 0, otras dos la tabla del 1, otras dos serán de la tabla del 2, otra dos de la tabla del 3, etc.

Agregado como complemento quedan en los diarios algunas reflexiones, como la siguiente:

Particularmente compre una base de madera de 40x20 al carpintero mi mama le explico que era para un trabajo en la universidad y gracias a Dios no las vendió en 100 bolívares, los palitos de pinchos los tenia de hace años de hecho la bolsa tiene el precio en 25 bolívares lo cual indica que son muy viejos, el lio estuvo en encontrar los más derechitos posibles, luego tome las medidas y dividí aquí si use a un vecino para que con un taladro hiciese los seis huecos, ese fin de semana fui al mercado quería que todo fuese de madera para que me dure el material didáctico para otras estrategias a futuro. Conseguí en una venta de adornos unas bolitas de madera para hacer pulseras muy hermosas, aquí me toco contarle a la señora para que y que haría con mi ábaco la señora fue muy amable y receptiva y me las dejo al precio por mayor pagando 900 bolívares, en broma le dije que me haría una pulsera fucsia ya que es mi color favorito. Estoy muy satisfecha porque me quedo bonito solo que me equivoque con lo de las CM DM UM ya que las coloque al revés que pena me dio así las tenía MC MD MU; gracias a Dios las letras eran en foami que tenia de hace tiempo las despegue en el mismo salón y las arregle sin ningún inconveniente. (CS)

Clase 9 / Día Martes 01-03-2016 / 10:00 am a 12:00 m

INICIO

Episodio 1. Saludo y repaso de la clase anterior

Para comenzar la clase se saluda y pasa asistencia verificando que cada estudiante tenga sus ábacos, ya que esto hace parte del plan de evaluación. Una vez dado el visto bueno a los distintos ábacos, se recuerda el tema de cierre de la clase anterior, cuando se mencionó el concepto de número, esta vez se amplía un poco más, por lo que se hace un dibujo en la pizarra con la imagen de una mano y cinco vacas, luego se comenta que para cada dedo corresponderá una vaca y se traza una línea que une uno con el otro, bajo esta forma de relacionar “uno a uno” o de correspondencia “uno a uno” de unos objetos con otros se va dando la idea de número, en este caso a un grupo así se le calificará numéricamente como cinco. Parte de este procedimiento desde la antigüedad fue el modo de saber si un rebaño llegaba completo al corral, teniendo la correspondencia uno a uno con una bolsa de piedras, situación que se asemeja a lo que hacen los niños con sus dedos.

Para este día debíamos traer hecho el ábaco, puesto que las pautas para hacerlo ya se nos habían dado en una clase anterior...

Antes de hacer unos ejercicios con el recurso mencionado, la profe nos hablo primero sobre el concepto de número, ya que era base para comenzar a hablar sobre los sistemas numéricos. El número es “la interpretación interna que obtenemos al comparar conjuntos o grupos de objetos y establecer entre ellos una relación uno a uno; esto es lo que hacen los niños cuando comparan una cantidad con los dedos de las manos. (YS)

Este día todas llevamos nuestro ábaco, los cuales variaban en tamaños y colores pero no en su finalidad. Luego de discutir el concepto y la diferencia entre número y numeral en la clase anterior... (GU)

Hoy nos explicaron el significado de número, para mi sorpresa número no es todo lo que sabía es decir lo que hasta hoy entendía por número era la representación del mismo. Pero el número es esa relación uno a uno es decir cuando el niño agarra con sus dedos y comienza a contar uno dos tres cuatro allí es cuando entendemos que es el número. En cambio numeral un símbolo que representa una cantidad. (CS)

DESARROLLO

- Episodio 2. Se explican los sistemas de numeración
3. Uso del ábaco vertical para cambios de sistemas de numeración

Partiendo del concepto de número se pasa a explicar sistema de numeración, que han sido parte de la escritura numérica en diversas culturas o grupos sociales, el cual se conforma por el uso de símbolos y reglas. Uno de esos sistemas es el binario, que tiene como símbolos al 0 y 1, entre sus reglas están que es posicional, aditivo y multiplicativo, generándose órdenes en potencias de dos; es decir, que se forman grupos de dos unidades para convertirlos en una unidad de orden superior, cada orden superior va al lado izquierdo de su inmediata inferior, así de derecha a izquierda se tiene primer orden de unidades o de potencias de dos a la cero, segundo orden de dos a la uno, tercer orden de dos a la dos, cuarto orden de dos a la tres, y así sucesivamente; por lo tanto un orden a la izquierda es mayor que otro a la derecha, pero además el sistema es reversible porque puedo regresar una unidad de orden superior a otra inferior. Para explicar esto mejor, se toma el ábaco vertical y se comienza con un ejemplo, en este caso con el cinco; sin embargo, es importante tomar en cuenta que el ábaco se va a usar con una frontalidad y lateralidad que debe ser explicada al educando, luego se colocan en la primera columna, la que está a la derecha, cinco cuentas y de estas se van extrayendo de a dos piezas para transformarlas en una de orden superior, o una pepita en la columna inmediata a la izquierda, así se hace esto hasta que no quede en ninguna columna la opción de formar grupos de a dos. Luego se hicieron otros ejemplos con el 8 y el 13, y se habló de su uso en la conformación del lenguaje interno de las computadoras, por esto en la película Matrix se hicieron escenas donde aparecen sucesivos unos y ceros. Tal explicación fue narrada por las estudiantes a su modo:

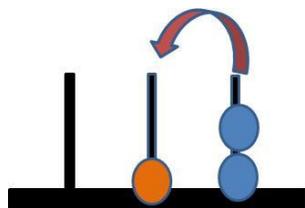
... se habló sobre los sistemas numéricos. El primero de ellos era el sistema binario, cuya base es potencia de 2, los órdenes están establecidos de derecha a izquierda y es reversible. Para ello hicimos algunos ejercicios en el ábaco. Por ejemplo, convertir el 5 a sistema binario: colocamos 5 piezas en la primera columna (con potencia 0) e íbamos pasando grupos de 2 como 1 a la columna inmediata superior (con potencia 1); en otras palabras: se pasaba el primer grupo de 2, quedando 3 en la primera columna y 1 (que representa los 2 que se pasaron) en la segunda columna. Se pasaba otro grupo de 2 como 1, quedando 1 en la primera columna y 2 en la segunda columna; como de esta última se podía sacar otro grupo de 2, se tomaba y se pasaba a la columna inmediata superior (con potencia 3), quedando finalmente: 101(2), es decir 102 (a base 2). (YS)

... seguimos el contenido, aprendiendo sobre los distintos sistemas de numeración el cual se basa en el uso de los símbolos, con el propósito de generar un proceso de numeración.

Entre ellos podemos nombrar el sistema binario, que se basa en formar un grupo de dos en dos para convertirlo en una de orden superior, aumentando los órdenes de

derecha a izquierda y admitiendo reversibilidad, esto lo podemos observar mediante la manipulación del ábaco.

Ejemplo:



Se lee \longrightarrow uno, cero

Se escribe: **10(2)** (GU)

Para el sistema de numeración estos requieren símbolos y reglas, existen diversos sistemas de numeración la profesora comenzó por explicarnos el Sistema Binario sus símbolos son 0 y 1. No enseñó las reglas y nos dio ejemplo; así como usamos el ábaco para los diferentes ejemplos.

... Convertimos el 5 y el 8 en sistema binario, cabe destacar que el sistema binario es el empleado en el lenguaje de programación de las computadoras; de hecho la profesora nos dio el ejemplo de la película Matrix que en varias escenas salen los números 0 y 1. (CS)

CIERRE

Episodio 4. Práctica con las estudiantes y asignación

5. Reflexiones de las estudiantes

Como cierre de día de clase, se hace una última práctica en el ábaco para convertir un número en sistema binario o base dos. De último, se pide a las estudiantes traer el ábaco para la siguiente clase y se deja como asignación investigar qué es la adición y sus propiedades.

En forma reiterada, queda en los diarios el registro de algunas reflexiones sobre la actividad con el ábaco:

Me pareció muy fácil el ejemplo así con el ábaco ya que a mi parecer el aprendizaje se hace más significativo.

Entendí y aprendí como los niños relacionan ese uno a uno y comprenden que es un número.

... para representar el sistema binario, para mí no fue tan fácil ya que en realidad no lo recordaba, gracias a Dios la metodología que usa la profesora de matemáticas es muy fácil de entender las cosas. (CS)

Gracias a las pautas brindadas por la profesora logramos realizar nuestro primer ábaco, que nos será de mucha ayuda en la enseñanza de la matemática a los niños con deficiencias auditivas, ya que permite al alumno observar el procedimiento y el manejo de la operación. (GU)

... Todo esto era nuevo para mí, nunca había usado el ábaco, de verdad fue significativo, considero que es un excelente recurso para explicar las operaciones

sencillas de la aritmética...

Era fácil, pero realmente me sirvió mucho el ábaco como recurso porque era más fácil de entender haciendo los ejercicios ahí... (YS)

Clase 10 / Día Miércoles 02-03-2016 / 7:00 am a 10:00 am

INICIO

Episodio 1. Saludo con espera para continuar la clase

Para comenzar la clase se da la bienvenida a las estudiantes, en esta ocasión solo asisten dos de ellas y por la importancia del tema a tratar se extiende un poco más esta bienvenida para dar chance de que lleguen otras compañeras, pidiéndoles tener a la mano el ábaco para lo que seguiría en la actividad de desarrollo de la clase.

... empezamos un poco tarde esperando a las compañeras, ya que nos encontrábamos en el salón solo tres personas incluyendo a la profesora. En vista que no venían empezamos la clase... (GU)

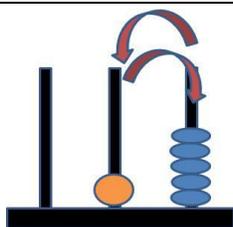
Hoy no fui a clases porque no me sentía bien; pero copie las clases la profesora hablo sobre los Sistemas Binarios, Sistemas Decimales, Sistemas binario y operaciones matematicas, Sistema Quinario y Sistema Romano. (CS)

DESARROLLO

Episodio 2. Otras representaciones numéricas: sistemas de numeración quinario y decimal.
3. Divisiones sucesivas y forma gráfica para obtener los sistemas de numeración.
4. Descripción y uso del sistema romano.

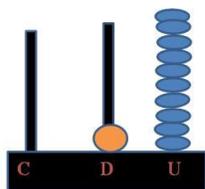
A modo de ampliar los sistemas de numeración, en este día se explican el sistema quinario y el sistema de numeración decimal. Del primero los símbolos son cinco: 0, 1, 2, 3, 4, y para formar los números se agrupa de cinco en cinco para convertirlos en una unidad de orden superior, mientras que en el segundo se usan diez símbolos, formándose grupos de diez en diez para transformarse en una unidad de orden superior, por esto es que decimos que si una suma da catorce, coloco el cuatro y llevo uno, refiriéndose a que el catorce es $10 + 4$, por lo que ese 10 forma un grupo de orden superior representado en el uno de las decenas, de allí que el grupo superior a las unidades se llame así porque se conforma con grupos de 10, o potencias de diez a la uno, luego le siguen las centenas que serán potencias de 10 a la dos, y así sucesivamente. De esto comentan las estudiantes:

... continuando el tema de sistema de numeración, hoy la profesora nos explicó otros sistemas de numeración estos son: el sistema quinario, el cual igual que el anterior se basa de formar grupo, pero este va de 5 en 5 para convertirlo en uno de orden superior, su base es potencia de 5 igualmente pasa a un orden superior de derecha a izquierda y es reversible.



Otro sistema de numeración es el decimal, que forman grupo de 10 en 10 para convertirse en uno de orden superior. Igualmente un orden superior va de derecha a izquierda y es reversible, pero en este los órdenes tienen nombre.

1. Unidad
2. Decena
3. Centena
4. Unidad de mil
5. Decena de mil
6. Centena de mil



(GU)

... se habló del sistema quinario, el cual consistía en formar grupos de 5 y convertirlos en 1 de orden superior. En este sistema sus bases son potencias de 5; un orden es superior a otro de derecha a izquierda y es irreversible. Las 6 columnas se representan así: la 1 como base 0, la 2 como base 1, la 3 como base 2, y así sucesivamente. Ejemplo: si queríamos pasar 12 a sistema quinario, colocábamos 12 piezas en la primera columna a con potencia 0 de derecha a izquierda, e íbamos pasando de 5 en 5 a la columna inmediata superior como 1. Entonces si teníamos 12, sacábamos 5 y lo pasábamos a la otra columna (con potencia 1) como 1, quedando 7, de ese 7 sacábamos otro 5, el cual se convertía en otro 1, quedando 2 piezas en la primera columna. Como ya no se podía sacar 5, quedaba como 2, y en la columna con potencia de 2, quedaban 2, ya que no se podían sacar 5. finalmente 12 a sistema quinario era 22(5), es decir, 22(a base a 5) porque se sacaron de 5 en 5.

... Luego pasamos al sistema decimal, que es el que nosotros usamos. Este sistema es posicional, sus símbolos son el 0,1, 2, 3, 4, 5, 5, 7, 8, 9; en este se forman grupos de 10 y se convierten en 1 de orden superior, la columnas se representan como: la primera como unidad, la segunda como decena, la tercera como centena, la cuarta como unidad de mil, la quinta como decena de mil y la sea como centena de mil. Aquí hicimos algunos ejercicios también. Por ejemplo: si teníamos 20, en la primera columna (unidad) pasábamos un grupo de 10 a la siguiente columna (decena) como 1, quedando 10 en la unidad y 10 en la decena. Sacábamos los 10 de la unidad y lo pasábamos a la decena como 1, quedando entonces 2 en esta última; finalmente sería un 20, pero esta vez, el 2 en la decena y el 0 en la unidad. (YS)

Si se desea convertir un número en una base específica, se puede hacer el procedimiento por divisiones sucesivas, y se toman los residuos empezando por el último cociente hasta llegar al primer residuo obtenido, lo cual es justamente lo que nos ha quedado representado en el ábaco; mientras que otra forma es hacer dibujos de objetos, los cuales se van agrupando de dos en dos o de cinco en cinco por medio de óvalos, círculos o burbujas, estas también se pueden reagrupar con otras formas cerradas siguiendo la agrupación requerida y se contabiliza sólo lo que quede por fuera, para este proceso se recomienda usar distintos colores que permitan dar una mejor visualización de los pasos. Tanto la división como el agrupamiento por óvalos de colores es explicada detalladamente en la pizarra, y se añade el proceso de reversibilidad; es decir, volver a sistema decimal o forma inicial el número en la base binaria o quinaria, del que se comenta como Piaget en sus estudios lo considera parte del proceso que los niños realizan a partir de los siete años; luego las estudiantes presentes realizaron algunas conversiones con ayuda nuevamente del ábaco y de lo explicado en la pizarra.

Una vez que hicimos diferentes ejercicios de cada sistema numérico en el ábaco, la profe nos enseñó la forma aritmética de cómo hacerlo... (YS)

En operaciones matemáticas se refleja así:

$$\begin{array}{r|l} 50 & 10 \\ 0 & 5 \end{array} : 50 (10)$$

Luego de esto realizamos en clase, diferentes ejercicios con los distintos sistemas de numeración, realizando algunos con el abaco y otros mentalmente. Según Piaget se debe desarrollar la sustracción quitando prestado en 2do grado (7 años) para luego en 4to, 5to y 6to grado se pueda aplicar la matemática sin abaco, resolviendo la operación matemática mentalmente. (GU)

De estos sistemas, se pasa al sistema de numeración romana, se especifica nuevamente que por ser un sistema numérico posee símbolos, en total siete expresados en forma de letras y debe cumplir con varias reglas, de la experiencia se tuvieron comentarios como:

El último sistema de numeración visto en clase, es el Sistema Romano este lo constituyen los símbolos I, V, X, L, C, D, M. Es un sistema aditivo cuando se coloca un símbolo de menor valor al lado derecho de otro símbolo de mayor valor.

Ejemplo: XI: 10+1: 11

Solo puede colocarse máximo tres símbolos de la misma categoría.

Ejemplo: DXXX: 530

También se usa la sustracción pero cuando se coloca un símbolo de menor valor a la izquierda.

Ejemplo IX: 1-10: 9

Se ejecuta siguiendo este orden: I delante de V y C

X delante de L y C

C delante de D y M (GU)

El último sistema fue el romano, sus símbolos son: I, V, X, L, C, D, M. La profesora nos dio una lista de las unidades, las decenas, las centenas, y las unidades de mil. Aunque en la escuela me habían dado los números romanos, confieso que no los

recordaba mucho, a veces cuando he realizado trabajos donde aparecen los siglos con estos números, tengo que ponerme a pensar hasta dar con el número que es. (YS)

CIERRE

Episodio 5. Asignación de actividad y reflexiones.

Para finalizar la clase se dejan unos ejercicios de conversión de bases con el propósito de que pongan en práctica lo explicado por este día y se reitera traer el ábaco para la siguiente clase.

Finalmente, se nos mandó para la casa algunos ejercicios sobre cada sistema, como convertir a base quinaria 39 y 208; pasar a base decimal 100101 (2) y 20122 (3); escribir en números romanos 436.829, 99, 38.204. (YS)

De igual manera que en otros días, las estudiantes dejan por escrito algunas reflexiones sobre la actividad de la clase:

Esto me sirvió para recordar de nuevo, y guardar ese conocimiento que me va a servir mucho; si no fuera por este curso, ni me hubiese tomado la molestia de aprendérmelos... Gracias a Dios entendí la clase y no me fui perdida en lo que tenía que hacer. (YS)

... Yo considero que presentando este instrumento en etapas menores, mediante un juego donde el niño pueda aprender a manipularlo, podemos obtener resultados exitosos en el desarrollo mental del niño.

Hoy aprendimos como aplicar estos sistemas de enumeración tanto en el ábaco como en operaciones matemáticas, y conocimos los números romanos, estos son un poco confusos los símbolos pero a través de prácticas podemos conocerlos mejor. Estas estrategias son muy importantes porque así se le facilita al niño el aprendizaje de la matemática. (GU)

Clase 11 / Día Martes 08-03-2016 / 10:00 am a 12:00 m

INICIO

- Episodio
1. Saludo y búsqueda de aula.
 2. Revisión de actividad asignada.
 3. Repaso de la clase anterior y práctica de casos.

Como en cada encuentro, la docente saluda a las estudiantes asistentes y luego les pide pasar a otra aula para tener mejor iluminación.

Hoy como siempre estuvimos en la búsqueda de un mejor salón, ya que el que nos toca no cuenta con un adecuado aire acondicionado ni ventilación natural. Finalmente llegamos al aula 52-II perfecta y con aire.

Al inicio de la clase e sentí un poco perdida por haber faltado a la clase anterior, sin embargo le tome foto al cuaderno de un compañera para estar al día con las explicaciones y entender la clase de hoy ya que continuaríamos con los números

romanos. (CS)

Una vez conseguida el aula, pasa a dar revisión de los ejercicios asignados en la clase anterior, para lo cual van participando cada una, algunas comentando no haberlos hecho completamente y otras confirmando sus dudas.

Este día debíamos mostrarle a la profe los ejercicios. Se me hizo fácil hacerlos y se los mostré. (YS)

Dado lo que cada estudiante fue manifestando, la docente hizo un repaso del tema anterior, detallando algunos otros aspectos y reglas del sistema de numeración romana, para luego poner en práctica lo aprendido a través de un caso sencillo, escribir en dicho sistema su número de cédula. Pasados unos dos minutos se pudo interactuar con el grupo sobre dicha escritura y así escuchar entre todas el modo de hacer cantidades con miles y millones, dentro de lo comentado por ellas quedó este registro:

Partiendo de esto ella retomó lo del sistema romano y nos explicó de nuevo algunas de la reglas, por ejemplo que hay tres símbolos que no se pueden repetir: la V, la L y la D. También nos explicó que así como para las unidades de mil debíamos marcar una línea encima de los símbolos para indicar que eran miles, para los millones se colocaban dos líneas para indicar que eran millones. Para ver si entendimos nos puso a convertir a cada una nuestros números de cédulas. Todas lo hicimos, unas con un detallito, pero lo hicimos. (YS)

...empezamos realizando un pequeño resumen de la clase anterior a las compañeras que faltaron, concluimos diciendo que en los números romanos los símbolos que no se repiten son V, L, D. realizamos actividades con este sistema de numeración una de ellas fue escribir nuestros números de cédula en números romanos, además la profesora aportó, que cuando se habla de millones se coloca 2 guiones encima del símbolo y cuando es mil se coloca un solo guion ejemplo:

24.174.768: $\overline{\overline{\text{XXIV}}}$ $\overline{\text{CLXXIV}}$ $\overline{\text{DCCLXVIII}}$ (GU)

La continuación no me pareció difícil ya que en cuarto grado aprendí los números romanos, claro que me sirvió para refrescar la memoria. Nos explicó nuevamente las reglas del sistema romano, los símbolos que no se repiten y cuando un símbolo resta a otro. Así como se representan los mil y millones eso ciertamente no lo recordaba.

Luego hicimos ejercicios escribiendo nuestros números de cédula, todo iba perfecto hasta que se me olvidó escribir 08 que vergüenza tan grande viví porque mi seguridad me hizo errar y no leí las reglas y lo escribí así IIX y las reglas nos indican que para restar solo hasta una vez por ejemplo 90 XC 09 IX y el 08 sería VIII ya que los números al sumar sí puede repetirse hasta tres veces, confieso que sentí mucha pena creo que hasta me sonroje. (CS)

DESARROLLO

Episodio 4. Conjunto de los números naturales, adición

5. Aspectos a destacar de la adición con un educando sordo.
6. Sustracción con los números naturales.
7. Práctica con el ábaco.

Luego del repaso, se describe el conjunto de los números naturales para continuar con la adición, primero se diserta con los mismos estudiantes lo que ellos consideran de esta operación, qué habían investigado de ella, se debate un poco sobre los términos adecuados para referirse a ella y así entrar a definirla formalmente como una operación binaria interna de los números naturales, explicar el modo en que suele compararse con otros términos, describir sus elementos, y especificar sus propiedades, tal como queda descrito en varios de los diarios:

Continuamos hablando de los números naturales(N): son aquellos símbolos que nos permiten representar la cantidad de elementos que tiene un conjunto. Es decir agregar de uno en uno, ejemplo: 0, 1, 2, 3, 4,.....13, no existe un número natural que sea más grande que todos los demás, cada vez que pienses en uno, podrás encontrar muchos que sean mayores que él, como no terminan nunca, decimos que N es un conjunto infinito.

Luego de esto compartimos información de la adición y sus propiedades, diciendo que la adición una operación binaria interna, que permiten transformar dos números naturales llamados sumando en otro número natural llamado suma. Contiene elementos numéricos (sumando, suma) como simbólicos (mas, igual).

$$\begin{array}{ccc} \text{Sumando} & 4 + 3 = 7 & \text{suma} & \text{(GU)} \\ \xrightarrow{\hspace{1.5cm}} & & \xleftarrow{\hspace{1.5cm}} & \end{array}$$

Luego, entramos en el tema de las operaciones básicas en los números naturales: (0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15...). La primera fue la adición “una operación binaria interna que permite transformar dos números naturales, llamados sumandos, en otro número natural llamado suma. Sus elementos son: por ejemplo $4+3=7$, 4 y 3 los sumandos y 7 la suma; sus símbolos son el “+” que se lee más. La adición en términos coloquiales se refiere a juntar, agregar, unir, mezclar, etc.

Las propiedades de la adición son:

- a) Propiedad conmutativa: el orden de los sumandos no altera la suma.
- b) Propiedad asociativa: la forma como se agrupan los sumandos no altera la suma.
- c) Elemento neutro: cualquier número racional a/b sumando con cero (0) es igual a a/b. El cero (0) es el elemento neutro de la adición. (YS)

Pasamos a estudiar las operaciones básicas en los números naturales IN. Con anterioridad una investigación sobre que es la adición; fue muy curioso salir de la duda que uno viene mentalizado que la adición es la suma, quedando claro que la adición es agregar y la suma es el resultado de esas operaciones. Así como los elementos de la adición donde están los numéricos y simbólicos, entrando a los algoritmos... (CS)

Dado el interés de este grupo en las PcD auditiva necesario agregar algunos aspectos a considerar cuando se enseña esta operación a personas sordas, enfatizando especificar el modo en que deben colocarse los dígitos al encontrar la suma en forma vertical, dónde va el signo de más y hacer la operación a partir de lo concreto tanto con la ayuda del ábaco como de ejemplos visuales, situación que expresó la estudiante :

Es importante mencionar que para el sordo, es ideal explicarle de la forma siguiente, diciendo que al cuatro hay que sumarle tres y debe realizarse verticalmente es decir un numero debajo del otro dependiendo de su categoría, unidad con unidad, decena con decena y centena con centena. (GU)

... en nuestro caso debemos buscar las mejores estrategias para los Sordos que son muy visuales, debo poner más empeño de aprender todas estas señas en matemáticas. (CS)

Para continuar con lo teórico, se pasa a la sustracción, nuevamente dando pie a la disertación de ideas entre docente y estudiantes, a fin de comparar sus apreciaciones o lo que les enseñaron en otros años escolares sobre esta operación, con el concepto adecuada de la misma, donde se diferencian sus elementos y características principales, entre las cuales se comentaron:

La segunda operación fue la sustracción: “operación binaria que permite transformar dos números naturales llamados minuendo y sustraendo, en otro llamado resta o diferencia. Las palabras asociadas a sustracción pueden ser: quitar, extraer, eliminar, sacar, entre otras. Los elementos de ésta son: el minuendo, el sustraendo, y la resta o diferencia. En este ejemplo podemos detallarlo: $9 - 4 = 5$. El 9 (minuendo), el 4 (sustraendo) y el 5 (resta o diferencia), y sus símbolos son: el “-” que se lee “menos”, y “=” que se lee “igual” (YS)

... la sustracción a pesar que también es un sistema binario, este permite transformar dos números naturales, llamados minuendos y sustraendo en otro número natural llamado resta o diferencia. Contiene elementos simbólicos (menos, igual) y numéricos (minuendo, sustraendo, resta).

7 (minuendo) - 3 (sustraendo): 4 (resta)

A esta se le conoce como la operación opuesta a la adición, así para encontrar el minuendo se suma la diferencia con el sustraendo.

$$\begin{array}{r} 4 \\ - 3 \\ \hline 7 + \end{array} \quad \text{(GU)}$$

Continuamos con la sustracción que es extraer, así como sus elementos concluyendo que la sustracción es la operación opuesta a la adición, ejemplos en el ábaco de cómo es quitando prestado y cuando son exactas. (CS)

De estas descripciones teóricas, se pasa a verificar en el ábaco el modo de realizar estas dos operaciones. En el caso de la adición, se explica una adición sencilla sin llevar y otra cuando se lleva una unidad a otro orden superior. Para la sustracción se hacen un caso sencillo sin pedir prestado y luego se hace otro pero teniendo que transformar una unidad a otra de orden inferior, para lo cual se sigue el procedimiento de reversibilidad enseñado en clases anteriores, de lo que queda el siguiente registro:

... llegando a la explicación más interesante de cómo hacerlo con el ábaco, también como hacer las operaciones en el ábaco cuando llevamos y cuando no llevamos. Continuamos con la sustracción... También usamos el ábaco con sus diferentes explicaciones, esta parte fue más atropellada porque sabíamos que estaban dos manifestaciones cerca y todas estábamos a la expectativa de cómo irnos (CS)

Para tales operaciones, se nos colocó algunos ejercicios los cuales se nos hizo súper fácil hacer, primero porque son operaciones aritméticas sencillas, y segundo porque son las que más usamos en nuestra vida cotidiana todos los días. (YS)

CIERRE

Episodio 7. Asignación de actividad y reflexiones de las estudiantes.

Debido a algunos disturbios dentro de la universidad, no se siguen realizando más casos de adición y sustracción con números con el ábaco, así que se deja como actividad pendiente investigar sobre esta operación y si cumple propiedades como la adición, se pide traer las regletas para la próxima clase junto con el ábaco vertical.

...esta parte fue más atropellada porque sabíamos que estaban dos manifestaciones cerca y todas estábamos a la expectativa de cómo irnos yo estaba más apurada aun porque mi hijo salía de viaje... (CS)

Y finalmente se nos mandó a investigar sobre la operación contraria a la adición, es decir, la sustracción, debíamos buscar su definición, sus elementos y sus propiedades. Que aunque ya se nos había dado la definición en clases, iba a valer nota el tenerla en el cuaderno. (YS)

Finalmente La profesora nos pidió llevar las Regletas de Napier para terminar con el ábaco y comenzar con esa clase, (CS)

Nuevamente quedan escritas algunas reflexiones de lo realizado en clase:

Me pareció interesante la clase de hoy, porque refresque mis conocimientos previos, además algunos los modifique porque pensé que el proceso de la adición se llamaba suma y no es así porque suma es el resultado de esa operación. (GU)

... debía estar antes de las 2 en la casa y un amigo me estaba esperando por la parte de atrás de la UPEL para llevarme rápido a casa, mas sin embargo pude entender toda la clase con exactitud.

Me pareció muy interesante la clase de hoy, ya que le veo al sentido de cómo explicarle la matemáticas a los niños...

... en verdad estamos muy preocupadas por todo lo que falta y el panorama que se vislumbra no es muy alentador debido a la situación económica de la cual no escapa nuestra universidad. (CS)

Clase 12 / Día Martes 15-03-2016 / 10:00 am a 12:00 m

INICIO

Episodio 1. Saludo y repaso de la clase anterior.

En esta clase, luego de saludar y tomar asistencia, se hace una introducción sobre las dos operaciones anteriormente vistas, colocando en paralelo las propiedades que cumple la adición y el modo en que se dan en la sustracción, esto a su vez sirvió para hacer un sondeo sobre lo que habían investigado sobre el tema, siendo notorio lo poco que habían escrito, argumentando que no consiguieron nada de las propiedades en la sustracción, esto mismo hizo necesario dar ejemplos concretos para aclarar más el tema.

... la profe nos hizo una tabla para refrescar un poco las primeras dos operaciones y así pasar a la definición de multiplicación y división. (YS)

Hoy comenzamos las clases sobre las operaciones de los numeros naturales, que son la adición, la sustracción la multiplicación y la división.

En cada una nos fue definiendo así como las palabras claves que la definen como los elementos de cada una de las operaciones. (CS)

DESARROLLO

Episodio 2. Multiplicación con los números naturales, definición, características, tablas de multiplicar, multiplicación con las manos.

3. División con los números naturales, definición y algoritmos.

4. Uso de las Regletas de Napier para multiplicar.

Para avanzar, se continúa con la multiplicación pero se hace un breve intercambio de opiniones sobre lo que ella significa a fin de clarificar su definición y propiedades, aunque también surgen los comentarios de lo difícil que fue aprenderse las tablas, por lo que la docente señala que dentro de un rato pasarán a usar las regletas de Napier para ver como aparecen allí; sin embargo, comenta que existen muchas otras estrategias para aprenderlas, una por cantos ayudándose en sacar de lo verbal algo que permita recordarlas como cuando se dice 2×2 cuatro, cuatro patas tiene el gato, o por el uso de versos en el modo de conexión sonora de las palabras tal como sucede al decir “seis por ocho, cuarenta y ocho”, “seis por seies, treinta y seis”; o usando las manos como sucede con la tabla del nueve, la cual se explica por la afinidad que se tiene para enseñarla a los sordos. Parte de esto queda igualmente registrado en los diarios:

La multiplicación “es una operación binaria interna que permite encontrar el producto de dos números naturales; se le compara con adición abreviada, porque también significa sumar un mismo número varias veces. Las palabras asociadas son: veces, repetir, etc. Sus elementos son: los factores y el producto; por ejemplo en la multiplicación $3 \times 4 = 12$, los factores son el 3 y el 4, y el producto el 12, sus símbolos son: la “x” que significa “por” o “veces”, y “=” que se lee “igual”. (YS)

En el caso de las multiplicaciones se dice que son suma abreviadas por ejemplo: 3×4 es igual que decir $4+4+4$. En el caso de las divisiones si el residuo da 0 la división es exacta, y cuando queremos comprobar si una división esta buena multiplicamos el cociente por el divisor y nos debe dar el dividendo.

Seguidamente nos explico como enseñar la tabla e multiplicar del 9 ya que es la mas facil de aprender por la consecucion de los numeros, asi como nos explico en los dedos de la mano lo facil que es la tabla de mutiplicar, por ejemplo ada dedo tiene un numero:

1=pulgar izquierdo, 2=indice izquierdo, 3=medio izquierdo, 4=anular izquierdo, 5=meñique izquierdo, 6=meñique derecho, 7=anular derecho, 8=medio derecho, 9=indice derecho, 10=pulgar derecho. Si decimos 9×5 el niño cuenta y el dedo numero cinco que es el meñique izquierdo le quedarian arriba 4 dedos en la mano izquierdo y 5 en la mano drecha es decir que $9 \times 5 = 45$. (CS)

Se continuó con la división haciendo uso de reflexiones sobre lo que representa para ellas esta operación, a lo que comentan es la más difícil de hacer; sin embargo, se les alienta a considerar primero su definición formal para irse apropiando de ella:

En tanto que, la división es “una operación binaria, pero no interna de los números naturales, que permite encontrar el cociente de dos números naturales. Se le considera la operación inversa de la multiplicación porque al multiplicar el cociente por el divisor debe dar el dividendo. También se relaciona con la sustracción de un mismo número varias veces; las palabras asociadas son: repartir, entre, separar elementos, etc. Sus elementos son el dividendo, el divisor, y el cociente. (YS)

En el caso de las divisiones si el residuo da 0 la division es exacta, y cuando queremos comprobar si una division esta buena multiplicamos el cociente por el divisor y nos debe dar el dividendo. (CS)

Partiendo ahora de las definiciones, se les explica la importancia de usar otros materiales didácticos y otros métodos o algoritmos; agregado, se pide sacar las regletas de Napier, para explicar primero la multiplicación con varios ejemplos. En el primero se multiplica un número cualquiera por un dígito, para esto se enseña a colocar en la base las regletas correspondientes al número mayor y dentro de la base, en la columna de números se busca el dígito, frente a él, siguiendo la fila, se encuentra el producto al sumar los dígitos internos de las diagonales respectivas de las regletas, donde cada grupo de diagonales representa un orden, comenzando de izquierda a derecha con unidad, luego decena, centena, etc., y se advierte que si la suma de un grupo da mayor a 9 entonces se separa el resultado llevando “uno” a la casilla que sigue inmediata a la izquierda. Este recurso didáctico tiene igualmente repercusión en lo que harán con estudiantes sordos y de inmediato se pudo notar el interés por él, tal como lo comenta YS:

Para ello utilizamos un recurso muy bueno, (más precisamente en la multiplicación,) que nos sirvió para realizar las multiplicaciones, sin necesidad de utilizar una calculadora, se llama las regletas de Napier; para mí fueron bastante significativas, ya que son ideales para realizar y explicar estas operaciones a personas Sordas, lo que me compete porque es mi especialidad.

CIERRE

Episodio 5. Ejercicios de práctica en el aula.

6. Asignación del taller y reflexiones de las estudiantes.

Para ir cerrando con la actividad del día se pone en práctica varios casos de multiplicación, realizando los métodos vistos en clase.

Ya teniendo como base las definiciones... la profesora procedió a realizar unos ejercicios para cada una. (YS)

Como aún queda pendiente seguir el proceso de división con las regletas, se les solicita que las traigan para la clase siguiente; pero como además viene semana santa, para aprovechar este tiempo se deja la asignación del taller como parte de lo pendiente en el proceso de evaluación, el cual consta de ejercicios y aplicaciones con las operaciones básicas, tal como se había dado en clase junto con lo que viene para la unidad tres. De este taller se dan algunas pautas, entre ellas se puede hacer en parejas, desarrollarlo en hojas de examen con buena presentación y entregarlo la primera semana de abril; sin embargo, la intención era avanzar en él tanto como pudieran para que al llegar la próxima semana tuvieran chance de consultar dudas, o ir entregando quienes lo fueran terminando con anterioridad.

Queda por último, dejar algunas reflexiones de las estudiantes por lo realizado este día:

Me sentí muy a gusto con estas explicaciones tan sencillas ya que son estrategias que podemos aplicar para nuestros futuros niños para que el aprendizaje sea más dinámico. (CS)

Realmente fue una experiencia muy buena para mí, porque aunque anteriormente realizaba las distintas operaciones que ya nombré, las hacía de forma mecánica omitiendo cada uno de sus elementos...

Finalmente puedo decir que ahora realizo las operaciones teniendo presente sus elementos, de esta manera puedo explicarlas, conociendo todo lo que constituye el proceso. (YS)

Clase 13 / Día Miércoles 16-03-2016 / 7:30 am a 10:00 am

INICIO

Episodio 1. Saludo y paso de asistencia.

Hoy se comienza luego del saludo con el paso de asistencia, pero se procura esperar la llegada de otras estudiantes pues en un inicio solo se encontraban dos de ellas en el aula.

DESARROLLO

- Episodio 2. Definición de división y práctica con las regletas de Napier.
3. Algoritmo de la división.
4. Explicación de la propiedad distributiva de la multiplicación.

Una vez que se incorpora otra estudiante, se da paso al desarrollo del tema, continuando con la división, describiéndola como la operación inversa a la multiplicación que permite conseguir el cociente entre dos números naturales. Nuevamente algunas estudiantes manifiestan sus temores con esta operación, pero en la medida que se fue explicando se notaba que se aclaraban las dudas, parte de esto lo manifiesta CS en su diario:

Hoy dimos continuación a la clase de ayer nos faltaba las divisiones.

A mi parecer esta clase es estresante recordé lo difícil que fue para mí aprender las divisiones y confieso que solo las hago en la calculadora. Una vez estaba haciendo suplencia en el colegio de Sordos en el milagro y ver a la muestra explicando me lleno de fobia. Pero hoy Gracias a la pedagogía de la profesora Angélica no tuve miedo ¡hice y entendí los métodos me tocara empezar de nuevo y practicar mas.

Estos temores creados, propician retomar el uso de las regletas de Napier para mostrar que si existen alternativas tanto para resolver una división como para aprenderla. Se comienza explicando la división a través de la multiplicación, primero se coloca en la base las regletas que representan al divisor mientras que el dividendo se buscará entre las sumas de las diagonales, de este modo el cociente será el número que coincida en la base con la suma obtenida igual o próxima al dividendo. Para lograr hacer la práctica con las regletas, previamente se tienen divisiones preparadas, en las que se sabe que el cociente es un número monodígito y el residuo es cero, aquí se muestra lo expresado por las estudiantes:

... aprendimos con la regleta a practicar las divisiones que son lo contrario de las multiplicaciones. Mi compañera Quelli y yo en broma dijimos que íbamos a venderlas jajajajaja

Nos dio ejemplos en la tabletas de neiper como podemos dividir:

12/4 aquí buscamos el nº4 ubicamos el nº 12 y la respuesta es 3

La profe nos explico como usar las regletas de Napier y me sorprendió lo facil que es de comprender y de usar jajaja... (QA)

Sin embargo, para cantidades grandes se suelen ver otros métodos llamados algoritmos, por lo que se explican con más detalle los pasos que los caracterizan, uno por sustracciones sucesivas, otro por combinación de multiplicación con resta y el otro con la forma tradicional simplificada, registro que hace la estudiante CS:

Despues de varias practicas en la regleta de neiper, la profesora nos explico las divisiones por restas

48 $\overline{)12}$ Se busca un numero que multiplicado por 12 de 48

$\underline{-48}$ 4 12x1=12 12x2=24 12x3=36 12x4=48

0

por algoritmo:

48 $\overline{)12}$ Se aplica la propiedad distributiva

00 4 4x1=4 4x2=8

Parte de este procedimiento se debe precisamente a la propiedad distributiva y no es otro que el aplicado en la multiplicación vertical, en cuyo caso sus pasos pueden verse más explícitamente en la multiplicación horizontal al descomponer en forma aditiva el segundo factor.

Tambien nos explico en la multiplicacion y como se aplica la propiedad distributiva por suma:

321x57

321

$$\begin{array}{r}
321 \times (50+7) = (321 \times 50) + (321 \times 7) \\
= 16050 + 2247 \\
= 18297
\end{array}
\qquad
\begin{array}{r}
\underline{} \times 57 \\
2247 \\
+ 16050 \\
\hline
18297 \quad (\text{CS})
\end{array}$$

CIERRE

- Episodio 5. Ejercicios de práctica en el aula.
- 6. Asesoría para trabajo final y recordatorio del taller.

A fin de aclarar y ver el grado de comprensión que las estudiantes tenían sobre la división vista con las estrategias enseñadas, se les pide resolver por su cuenta algunas divisiones, de lo cual CS manifiesta sus logros:

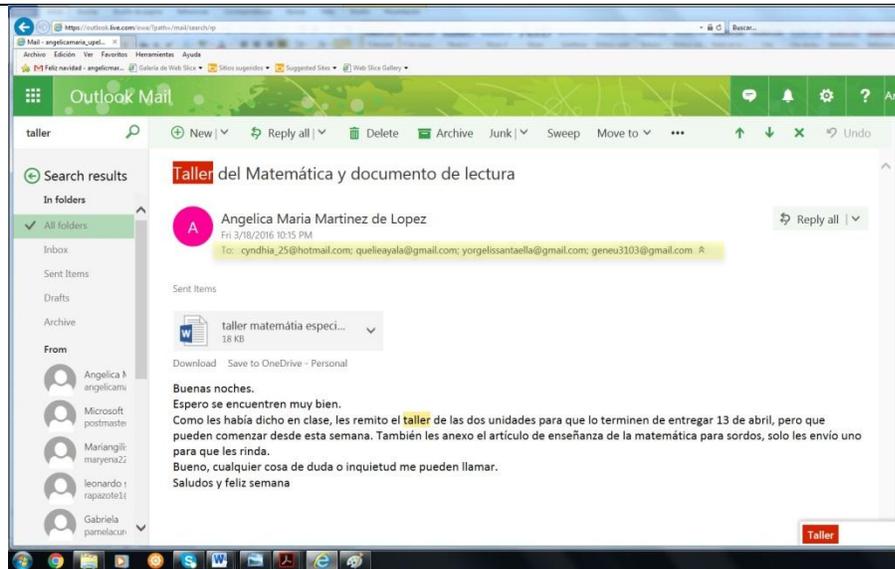
Finalmente hicimos dos divisiones nosotras mismas de dos maneras diferentes... Me sentí muy satisfecha que pude hacer mis dos divisiones. (CS)

En la multiplicación hicimos ejercicios tanto de forma horizontal, como de forma vertical. Y en la división hicimos ejercicios tanto por resta como por algoritmo. (YS)

Finalmente, se les recuerda a las participantes que deben adelantar el trabajo final de la exposición tanto como el taller pautado el día anterior que será enviado por internet; por esto, se retoman los temas que debían abordar dando una asesoría general para su realización.

La profesora tocó el tema referente a los trabajos finales que debemos ir adelantando de una vez al menos la parte teórica en el caso de quelli y mi trabajo debemos explicar y elaborar todo lo referente al cubo y el cono respectivamente. (CS)

El taller se envía por internet el 18 de marzo tal como queda registrado en el e-mail de la docente, donde se puede observar los contactos de las estudiantes que conforman este curso:



Siendo estructurado en una serie de preguntas de tipo práctico y teórico, algunas para consultar, otras referentes a los contenidos ya desarrollados en la unidad dos, del formato se deja una muestra a continuación:

UPEL - Maracay, Marzo de 2016
 Taller para el curso de Matemática en Educación Especial
 Profa. Angélica María Martínez

Parte de Aritmética (valor 15%)

Cada ítem tiene un valor de 2 puntos, excepto el último que vale un punto

- 1.- Explique detalladamente cómo usarías el ábaco vertical abierto para sumar 2.456 más 837. Para esto se deben seguir los pasos explicados en clase y complementar con dibujos.
- 2.- Representa los siguientes números en el sistema indicado:
 - a. 36 pasarlo a base 5
 - b. 10021(3) pasarlo a sistema decimal
 - c. 12.305.789 pasarlo a sistema romano
 - d. CMLXXIIDIV pasarlo a sistema decimal
- 3.- ¿Cómo explicarías las propiedades en la multiplicación de los números naturales?, de un ejemplo de cada caso.
- 4.- Realiza las siguientes operaciones, aplicando en cada caso dos formas algorítmicas:
 - a. 253×48
 - b. $30.276 \text{ entre } 27$
- 5.- Investiga sobre los criterios de divisibilidad del 2, 3, 5 y 6; realiza ejemplos de cada caso
- 6.- Define la sustracción, cuáles son sus elementos y explica por qué no cumple propiedades.
- 7.- ¿Cómo explicarías la multiplicación de 453×36 con las reglas de Napier?
- 8.- ¿Cuáles son los números primos y por qué se llaman así?

Parte de Geometría (valor 15%)

Cada ítem tiene un valor de 2 puntos, excepto el último que vale tres puntos

- 1.- Define y da un ejemplo de: segmento, líneas paralelas, punto medio, rectas perpendiculares
- 2.- Clasifica los diferentes triángulos dando sus características y un ejemplo gráfico de cada uno
- 3.- ¿En qué se diferencian los polígonos regulares de los irregulares?, dibuja cada caso
- 4.- Describe con tus palabras ¿para qué sirve y cómo se construye un geoplano ortométrico?
- 5.- ¿Qué tienen de diferente los polígonos cóncavos de los polígonos convexos?, realiza un dibujo de cada caso.
- 6.- ¿Por qué son diferentes el círculo, la circunferencia y la esfera?, coloca un ejemplo de cada uno con objetos cotidianos.
- 7.- Clasifica, define y dibuja los cuadriláteros

Clase 14 / Día Martes 29-03-2016 / 10:00 am a 12:00 m

INICIO

Episodio 1. Saludo, paso de asistencia y revisión de material.

Este día se da un saludo de bienvenida dados los días de descanso por Semana Santa, se pasa asistencia y se pregunta por el trabajo con el taller para organizar la clase en relación a las dudas que podían tener y empalmar con las propiedades de la multiplicación y división; sin embargo, se daría chance de entregarlo ese mismo día si así lo estimaban.

... luego de una semana libre (semana santa) iniciamos la clase... (GU)

Para este día entregamos el taller que correspondía para el 13 de abril, pero como tuve tiempo de hacerlo antes, preferí darlo ese día. (YS)

... nosotras nos reunimos y dos terminamos el taller para entregarlo y compartimos algunas dudas que teníamos. (CS)

DESARROLLO

Episodio 2. Repaso de algoritmos para el taller.

3. Explicación y comparación de las propiedades entre la multiplicación y la división.

Para algunas estudiantes seguía generando dudas algunas preguntas dentro del taller en la parte de Aritmética, pues en el de Geometría por ser más de conceptos habían logrado adelantarlos bastante sin ningún problema. Como estas dudas tenían mucho que ver con el procedimiento de los algoritmos, se hace necesario retomar este tema y especificar con ejemplos, cada uno de los pasos a seguir, justificando dichos pasos a través de las propiedades tanto de la multiplicación como de la división. Parte de estos ejercicios fueron descritos en los diarios:

Una de las partes del taller, respecto a la aritmética era realizar unos ejercicios de multiplicación y división. Sin embargo aunque los habíamos hecho no detallábamos cada uno explicando las propiedades que cumplen tanto la multiplicación como la división, lo cual era sumamente importante porque la profesora necesitaba evaluar si realmente conocíamos el porqué del todo el proceso. Por lo que ella nos explicó las propiedades de éstas con otros ejercicios. Ya sea multiplicación por algoritmo horizontal y por algoritmo vertical, e igualmente en la división. (YS)

... la profesora nos explicó algunas cosas del taller porque le faltó agregar algo en unas preguntas por lo cual no las especificó y nos explicó para que pudiéramos terminar el taller.

Nos explicó el algoritmo largo por descomposición, descomposición de un número por sumas:

326×41
 $= 326 \cdot (40 + 1)$ descomposición de números por sumas
 $= (326 \times 40) + (326 \times 1)$ propiedad distributiva de la multiplicación
respecto a la multiplicación

=13040+326 propiedad distributiva y asociativa de la multiplicacion, elemento neutro

=13366 suma

Algoritmo de multiplicacion vertical:

326

 x41

326 Propiedad distributiva

+13040 El 0 se coloca porque se multiplica por decenas y aplico

13366 propiedad distributiva

Luego pasamos a las explicaciones de las divisiones de las dos maneras la primera de algoritmos por restas y la segunda algoritmos de forma corta. (CS)

De un momento a otro se escucha que debemos salir de la universidad porque nuevamente iba a ser tomada la avenida las Delicias, causando problemas para tomar el transporte; sin embargo, al no poder evidenciarse esto, se sigue con la clase, explicando otros ejercicios.

... dentro de la institucion se escuchaban algunos rumores de tranca en la av. las delicias. Al no escuchar mas comentarios preferimos aprovechar la hora que restaba, y asi practicar sobre el algoritmo(reglas) en la multiplicación y división, ademas observar cuando se aplican sus propiedades mediante ejercicios. (GU)

Pese a que en estos ejercicios se hace uso de las propiedades, faltaba nombrarlas adecuadamente y compararlas entre la multiplicación y división, esto debido a lo que más adelante repercutiría en lo que ellas explicarían a sus futuros educandos cuando resolvían estas operaciones, por lo general en forma mecánica, sin considerar el razonamiento matemático que en ellas se da. De lo explicado se tiene lo siguiente, extraído de los diarios:

... logre plasmar en el cuaderno algunos ejemplos de ejercicios, donde se aplica la prop conmutativa, asociativa, distributiva, y que ademas la multiplicación tiene elemento neutro que es el 1, y en la división no pueden aplicarse correctamente esto, ya que si aplicaramos la propiedad distributiva, los resultados serian diferentes. (GU)

Con tales ejercicios nos colocaba a un lado todo el proceso poniendo que propiedades se iban cumpliendo a medida que se iba realizando la operación. (YS)

CIERRE

Episodio 4. Cierre del taller y apreciaciones de las estudiantes.

Bajo las explicaciones y ejemplos dados por la docente sobre algoritmos y las propiedades que los sustentan, se hacen las últimas correcciones y aclaraciones del taller, por lo cual se deja un espacio de cierre para complementar lo que habían llevado escrito y así entregar el taller. Para las estudiantes esto fue un momento grato por el enlace que veían entre la importancia de tener conocimientos matemáticos precisos para poder explicar el tema a otros, así como también les ayudaría esta explicación para su evaluación individual. De estas apreciaciones se tienen:

Finalizo las explicaciones, cada una hizo sus correcciones yo tuve que buscar otra hoja y pegarsela para poder completar las respuestas ya que habia resuelto las multiplicaciones y divisiones en forma directa y la profesora queria que explicamos e procedimiento para que entendieramos todas que asi mismo debemos explicarles a los niños el paso a paso para que el aprendizaje sea mas significativo. (CS)

De esta forma no sólo estuve clara de los elementos de ellas, sino también - como ya antes o meconé - del porqué de todo el proceso. (YS)

... las operaciones tienen sus reglas las cuales debemos conocer correctamente para tener buenos resultados.

Fue importante la clase, ya que a través de ejercicios reconocí cuales algoritmos aplica una operación, sirviendo de esto mucha ayuda en la hora del taller y la prueba. (GU)

Clase 15 / Día Miércoles 30-03-2016 / 7:00 am a 10:00 am

INICIO

Episodio 1. Saludo y paso de asistencia

Como suele ser costumbre, se da el saludo de buenos días, agradeciendo la asistencia de quienes van pese a las dificultades, donde la asistencia vuelve a demostrar que así es, pues en el aula solo se encuentran dos estudiantes.

DESARROLLO

Episodio 2. Cuadro comparativo de las propiedades con las cuatro operaciones básicas.
3. Definición, características y uso de los múltiplos y divisores.

Para continuar con el tema de la clase anterior, se menciona que falta hablar de las propiedades con sus definiciones formales, cómo se simbolizaban y dar ejemplos de los casos que se cumplían o no, como en la sustracción y división. Para esto, la profesora realiza un cuadro comparativo entre las cuatro operaciones básicas colocando en las columnas cada una de las propiedades; la primera fue la conmutativa, luego la asociativa, seguida de la existencia de elemento neutro y por último, la propiedad distributiva; pero además, se muestra como a través de estas propiedades pueden darse opciones para realizar las operaciones con mayor facilidad; por ejemplo, si se tuviera $8+7+2+3$, suele resolverse sumando en el orden que aparece cada sumando, pero si se tomara en cuenta la conmutativa y asociativa, podría realizarse la suma bajo otra consideración, así: $(8+2) + (7+3)$, llegando fácilmente a que el resultado es 20, pues se ha buscado ordenar los sumando de tal modo que se tengan sumas menos complejas. Parte de esta explicación es mostrada por CS muestra con detalles:

En el orden anterior comencé con la explicación de la Propiedad Conmutativa, en el caso de la adición y la multiplicación esta propiedad se cumple ya que el orden no altera los resultados, pero en el caso de Sustracción y la División no se cumple esta propiedad ya que al cambiar el orden inmediatamente se alteran los resultados. En la Propiedad Asociativa que es el caso de agrupar tampoco se cumplen en el caso de

las Adiciones y Divisiones por la misma razón que al alterar los resultados dan diferentes resultados. En cuanto al Elemento Neutro en el caso de la adición es el 0 y sea cual sea el orden da el mismo resultado, en el caso de la multiplicación el elemento neutro es el 1 ya que todo número multiplicado por 1 da el mismo resultado sea cual sea el orden; pero en el caso de las sustracciones no existe porque se altera el resultado y en las divisiones no existen a pesar de que el divisor universal es 1 pero no tiene elemento neutro. Para la última que es la Propiedad Distributiva solo se cumple para la multiplicación si en la operación tiene el X fuera y el + adentro por ejemplo $a \times (b+c)$; en el caso de la adición sustracción y división no se cumple en ninguno de los casos. También nos dio ejemplo de cómo descomponer los números para que los niños pudiesen aprender mejor las operaciones matemáticas de números naturales, mostrándonos otra alternativa que aprender. (CS)

En relación al tema, se continúa con el concepto de múltiplos y divisores de un número, ampliándose su aplicación a lo que se conoce como mínimo común múltiplo (m.c.m.), máximo común divisor (M.C.D.) y números primos. Tanto de m.c.m. como de M.C.D, se explica lo que significan a partir del propio término, comparando los múltiplos y divisores entre dos o más números; luego se pasa a explicar lo que tradicionalmente se enseña a través de la descomposición de un número en factores primos, para lo que se explica por qué se les llama así partiendo de lo definido en divisor de un número. Se tiene de esto lo escrito por CS:

Seguidamente nos explico acerca de los Múltiplos y Divisor de los números naturales. así como el Mínimo Común Múltiplo y el Máximo Común Divisor. Algo recordaba de estas operaciones y pude refrescar la memoria, ciertamente la profesora lo explica de forma muy fluida lo hace más fácil de aprender.

CIERRE

Episodio 4. Asignación de investigación y materiales para la unidad III.

Para seguir avanzando y cerrar la unidad II, se pide a las participantes compartir lo visto en clase a quienes no pudieron asistir; además de comentar que quedaba para la próxima clase asignado investigar sobre los números decimales, qué son, de dónde se originan, cómo se representan y por qué las casillas después de la coma llevan los nombres así. Junto con esto, se le pide traer para el 6 de abril, un cuadrado de 10 x 10 cm, preferiblemente en cartulina doble fas, opalina o más gruesa que la bristol, tijeras, lápices de colores, juego geométrico y compás, para hacer el último material didáctico.

Para finalizar la profesora nos mandó a investigar sobre los números decimales, de donde surgen y cómo se representan gráficamente y numéricamente. Nos mandó a traer un cuadrado en cartulina de medidas 10x10 así como juego geométrico y compás. (CS)

Clase 16 / Día Martes 05-04-2016 / 10:00 am a 12:00 m

INICIO

- Episodio 1. Saludo y registro de asistencia
2. Repaso sobre divisores de un número y números primos.

Este día sigue la falta de asistencia de las estudiantes, solo llegan dos de ellas, pidiéndoles que se comuniquen con quienes han faltado porque precisamente lo que se viene explicando hace parte del cierre del taller y de la evaluación individual que sigue pendiente, pero además se están tratando temas que normalmente son de un grado de dificultad que en ellas mismas puede no estar muy claro conceptualmente, como el que sería dado ese día en clase sobre las fracciones y los números decimales.

Hoy solo asistimos dos alumnas a la clase... Hoy comenzariamos la clase sobre los numeros decimales para los cuales la profesora nos mando a investigar el concepto su origen y la respresentacion tanto grafica como numerica. (CS)

Como precisamente del taller había preguntas sobre los números primos y los divisores de un número, se inicia repasando estos temas y se realizan algunos ejercicios tanto en la pizarra como en el cuaderno de las participantes. En el registro de los diarios queda esta explicación en detalle:

En el inicio de la clase la profesora retomó el tema de los números primos, porque en el taller una de las preguntas era explicar qué eran, y de dónde surgieron, de esta manera se aclaraba por si había alguna duda respecto a ello. Los números primos son aquellos números que sólo se dividen por uno y por sí mismo. Para explicar mejor la definición de ellos, se nos dio una tabla del 1 al 30 para ver cuál era primo y cuál no; solo hasta el 30 ya que son infinitos. Los números 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, eran primos puesto que cada uno solo se dividía por uno y por sí mismo. Es así que el 1, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 27, 28, 29 no son primos porque a parte de que se dividen por 1 y por sí mismo, tienen otros divisores. Partiendo ya de la explicación la profe nos puso algunos ejercicios para hacerlos en la clase. (YS)

Antes de comenzar la profesora nos hablo acerca de algunas preguntas del taller que nos mando a hacer en casa. Nos pregunto sobre los Numeros Divisores para lo cual nos coloco ejemplos en la pizarra, como los divisores mde 10, 05, 11 y 49. En el caso del 5 y 11 no hablo de los numeros primos que son los divisores con 1 y por si mismos. Nos indico que podemos coonstruir con los niños en el salon la tabla de los numeros del 1 al 100 y alli les vamos eplicando los numeros primos, por internet podemos conseguir la tabla de Eratostenes. No explico los divisores del 3 que solo son divisores primero los numeros que terminen en numero par o 0 y segundo que al dividir de exacto. (CS)

DESARROLLO

- Episodio 3. Las fracciones y sus posibles interpretaciones.
4. Fracciones decimales y números decimales.

Del repaso, se sigue con el tema central del día sobre fracciones y números decimales. Primero se

pide a las estudiantes que comenten sobre lo que habían investigado, dentro de esto se va notando la ausencia de relacionar los números decimales con las fracciones, a partir de lo disertado, se habla de las fracciones, primero dando una definición matemática de ellas, para luego comentar sobre las interpretaciones que se le daban, la más conocida es como “la parte de un todo”, otra es la de dividir, otra es concebirla como una razón, y la última como un operador. De cada interpretación se dan ejemplos, tanto gráficos como numéricos; pero además, se habla de la clasificación de las fracciones en propias, impropias, mixtas, fracción unidad, homogéneas y heterogéneas. En tal secuencia se observa lo descrito por las estudiantes en sus diarios:

Seguidamente, se nos habló sobre las fracciones, las cuales surgen de la división. Se simbolizan a/b , a (numerador) y b (denominador). Las fracciones representan en el lenguaje común “la parte de un todo”. Hay fracciones propias, llamadas así porque el numerador es menor que el denominador, y fracciones impropias porque el numerador es mayor que el denominador, lo que implica que haya más de un objeto. Además están las fracciones homogéneas y heterogéneas, que es cuando hay dos fracciones. Las homogéneas es cuando ambas fracciones comparten el mismo denominador, y las heterogéneas es cuando tienen distintos denominadores. (YS)

Seguidamente nos explico acerca de las fracciones de como se simbolizan y que estan conformadas de un numerador que contabiliza las parte que tomo y por el denominador que es la caacteristica de un objeto. Qur la fraccion se efine como laparte de un todo y como una division, que a su vez nos explico tres tipos de fracciones que son las propias que son las que el numerador no son mayor que el denominador, las fracciones impropias son los casos en el que el numerador es mayor que el denominador y las fraciones unidad es que ambos son la misma cifra, dee cada caso nos coloco un ejemplo en la pizarra. Las fracciones debemos verlas como una razon y tambien como un operador matematico. (CS)

Teniendo ya el concepto de fracción, se habla de otro tipo de fracciones llamadas decimales por tener como denominador potencias de diez, ya sea 10, 100, 1000 u otro número cuya unidad vaya seguida de ceros. De este concepto parte el de números decimales, siendo explicado un caso en la pizarra donde la profesora dibuja un rectángulo, lo divide en 10 partes iguales y al colorear una de esas partes la describe simbólicamente como 1 sobre 10, que a su vez corresponderá a 0,1 porque esa parte dibujada es una décima, siendo parte del objeto total que se dividió en 10 pedacitos, de allí que el nuevo modo de expresar estos números se representen separando por una coma la parte entera de la parte decimal, y así se continúa la explicación dando varios ejemplos numéricos, donde se escribe y se lee el número dado junto con su representación gráfica, tal como lo trataron de resumir las estudiantes:

... se nos explicó sobre las fracciones decimales (denominador con potencias de 10). Para ello se nos dio algunos ejemplos: $3/10$ que representa 0,3 ; $8/100= 0,08$; $46/100 = 0,46$; y $75/1000 = 0,075$. Cuando tenemos una fracción por ejemplo 2,3, se lee “dos enteros con tres decimales. (YS)

En el caso de las Fraaciones decimales es porque el denominador es potencia de 10; de alli es donde surgen los numeros decimales no coloco ejemplos graficos y de

como se representan numericamente. (CS)

CIERRE

Episodio 5. Comentarios generales de lo visto en clase y aspectos a tratar para la unidad III.

Para cerrar la clase, se menciona la importancia de lo visto en clase; luego se pide que recuerden traer el cuadrado de cartulina del que se iba a trabajar en la siguiente clase y también se les muestra un material didáctico llamado geoplano que puede llegar a usarse para enseñar temas de geometría, por la manera en que se disponen los clavos o pivotes en una base de madera cuadrada y con la ayuda de ligas o cuerdas.

En conclusión, me parece excelente el conocer sobre las fracciones porque a veces en nuestras actividades diarias se nos presentan algunas situaciones respecto a las fracciones y por no tener este conocimiento previo no sabemos que representan cada una de ellas. (YS)

La profesora nos trajo para mostrarnos dos geoplanos...

A mi parecer la clase de hoy fue muy interesante ya que recorde alguna cosas y por su puesto como siempre en sus clases siempre se aprendee algo nuevo que es lo que hace mas interesante el asunto. (CS)

Clase 17 / Día Miércoles 06-04-2016 / 7:00 am a 10:00 am

INICIO

- Episodio 1. Saludo y registro de asistencia
2. Repaso sobre fracciones y números decimales.

Para este día de clase seguido del saludo, se pasa asistencia como forma de registrar quienes estarán para la práctica del último material didáctico con el cual se da ponderación en la evaluación del curso; gratamente la asistencia fue mejor, siendo las cuatro estudiantes que con mayor regularidad han estado presentes. Sin embargo, a raíz de la ausencia de dos de ellas en la clase anterior, se hace un repaso corto de los números decimales y las fracciones, agregado a que es un tema para evaluar en la prueba individual que sería el 20 de abril.

Hoy comenzo la clase con un repaso breve sobre los decimales, ya que dos de las compañeras no habian podido asistir a clases. Y la profesora estaba preocupada por saber si yorgelis y yo estabamos claras con la expliacion sobre la representacion grafica de los decimales, ademas de explicar sobre las fracciones impropias. (CS)

Una vez tomada esta consideración, se pasa a preguntar si todas habían traído el cuadrado de cartulina junto con los demás implementos solicitados, a lo cual no todas tenían completo los materiales, si le faltaba a una la tijera, otras dos no habían traído el compás, esto llevó a una reflexión en cuanto al cumplimiento de lo que se les solía indicar y del grado de paciencia que estaba teniendo la profesora, aunque en mucho no ayudaba la situación en la universidad y en el país en general, se debía hacer un esfuerzo mayor para salir adelante, ya que esto mismo perjudicaba el proceso en la clase, como el desempeño en general de lo planificado.

Para la clase debíamos llevar un cuadrado de 10x10cm para realizar un Tangram, donde en una clase anterior ya se nos había dado instrucciones para hacerlo. (YS)

... para lo cual nos había pedido un cuadrado de 10x10 tijera compas juego geometrico, yo lleve colores por la prueba de estadistica pero no recuerdo que la profesora los haya pedido... algunas compañeras no llevaron sus materiales y no llevaron las cosas... (CS)

... se me dificulto asistir a la universidad, asi que en los dias que me encuentre ausente me comuniqué con mis compañeras y me dijeron que debia traer para este dia un cuadrado 10x10 cm , lo lleve pero ni idea para que lo usariamos. (GU)

DESARROLLO

- Episodio 3. Conceptos básicos de Geometría.
4. Los polígonos, los triángulos y cuadriláteros, características y clasificación.
 5. Trazado de líneas en el Tangram Chino.

Para desarrollar el contenido de la unidad III sobre Geometría, se considera comenzar con conceptos básicos, muchos de ellos ya vistos en otros años escolares y previamente consultados para responder algunos interrogantes del taller práctico por parte de las asistentes, aunque algunas de ellas ya lo habían entregado previamente. De los conceptos tratados, se hacen dibujos en la pizarra, distinguiendo el símbolo con el cual se les denomina, sus características y comparándolos con objetos cotidianos para lo que se suelen hacer preguntas a las estudiantes para interactuar con sus opiniones. Parte de esta dinámica, queda descrita por ellas:

Hoy comenzamos las Unidad de Geometria que es de la unidad III. La profesora comenzo por explicar los conceptos basicos como lo son: el punto, donde nos explico el Axioma o Teorema de Euclides donde dos puntos en el plano determinan una linea. Seguidamente explico la linea colocando ejemplos dibujando las lineas rectas, curvas y quebradas. Tambien hablo de la Recta y los diferentes tipos de rectas que son las secantes paralelas y perpendiculares. Nos definio el Rayo, que las lineas tienen direccion que es igual que inclinacion y tienen sentido que significan que las lineas van hacia abajo arriba izquierda o derecha. Pasamos al Segmento que es una porcion de una recta. (CS)

... era necesario que primero la prof. nos diera el contenido de los conceptos básicos en geometría.

Inició con el concepto de punto, luego con el concepto de línea, después con líneas rectas, líneas secantes, líneas paralelas, líneas perpendiculares. Seguidamente, el concepto de rayo, de segmento, de línea poligonal, línea poligonal cerrrada y polígono. La prof. acompañaba cada definicion con una ejemplo gráfico para explicar mejor cada uno de ellos. Todo el grupo iba haciendo sus respectivas gráficas, mientras que ella iba reforzando lo que iba desarrollando con preguntas. (YS)

La clase inicio plasmando en nuestros cuadernos algunos conceptos basicos de la

geometría dictados por la profesora. Asimismo cada concepto se enlazaba con su imagen o su representación. ejemplo: el punto (.). (GU)

Comenzamos con la III unidad “GEOMETRIA” conceptos básicos y toda una cantidad de cosas que ni recordaba de la escuela como punto, línea, rectas, rectas paralelas, perpendiculares, rayo, segmento, línea poligonal y polígono además de sus ejemplos con los cuales desempolvé un poco lo del liceo!! (QA)

Se sigue avanzando con otros conceptos como polígonos, los cuales son regiones en el plano delimitadas por líneas poligonales cerradas, donde los segmentos que los conforman se llaman lados y los puntos de unión de un lado con otro consecutivo se llama vértice. A cada polígono se le clasifica según la cantidad y medida de sus lados, pudiendo ser triángulos, cuadriláteros, pentágonos, hexágonos, heptágonos, octágonos, etc, o regulares e irregulares; pero también según su forma en cóncavos o convexos. Se explica luego las características de los polígonos básicos, los triángulos y cuadriláteros, pasando a su clasificación. En cuanto a los cuadriláteros se detallan los paralelogramos, hasta llegar al cuadrado, figura que se había pedido llevar a clase, y entre preguntas como ¿un cuadrado es un rectángulo?, o ¿cómo es un rombo?, o ¿un cuadrado es un rombo?, la cara de las estudiantes reflejó su incertidumbre, seguro pensando que al hacerseles tal pregunta era porque la respuesta no era tan obvia, así que resultó interesante escucharles comentarios, como “a mi me habían enseñado que rectángulo y cuadrado eran dos cosas diferentes”, “el rectángulo es como la pizarra”, “un rombo va así” (y colocan sus dedos formando una especie de cuadrilátero con un vértice hacia arriba y otro hacia abajo); así se sigue la interacción y poco a poco se van dejando los conceptos más clarificados. Entre lo referido y los comentarios de las estudiantes se tienen los siguientes casos:

Pasamos al Segmento que es una porción de una recta y que de la unión consecutiva de varios segmentos nacen las líneas poligonales y que estas a su vez pueden ser abiertas y cerradas; que dependiendo de la cantidad de segmentos que las conforman obtienen su nombre y dibujamos una línea poligonal triangular que al no poseer región y ser hueca no era un triángulo como al menos yo pensé. Continuamos con la definición de los polígonos y según sus lados se van clasificando así como los ángulos vértices etc...

Me sentí algo confundida cuando la profesora nos dibujó un cuadrado, ya que cuando comencé a preguntar a medida que iba explicando me plantee dos cosas o no recordaba nada de lo que aprendí en la escuela o sencillamente me enseñaron lo básico y debo autoaplicarme PNL para la matemática en general porque tengo el chip malo jajajajaja.

En fin el polígono cerrado que tiene dos segmentos paralelos o dos pares paralelos es un paralelogramo, si tiene lados iguales es un rombo, si tiene cuatro ángulos de 90° es un rectángulo, y si la figura tiene todas estas características es decir es un Rombo y Rectángulo significa que es un Cuadrado. (CS)

... ese cuadrado había pasado por un proceso para poder llamarse así, ya que primero es cuadrilátero, luego paralelogramo por tener dos pares de lados paralelos, y allí una combinación de rombo porque miden iguales y rectángulo por un ángulo de 90° forman el cuadrado. (GU)

Por haber pasado a diferenciar el cuadrado, se toma entonces la actividad con el cuadrado de cartulina que se les pidió llevar a clase para trazar varios segmentos, siguiendo una serie de instrucciones donde se va analizando el significado y modo de obtener algunos objetos geométricos, con la participación de las estudiantes y la explicación de la docente. Entre los pasos a seguir, se tienen primero, el trazo de una diagonal del cuadrado, luego se buscan los dos puntos medios de dos lados del cuadrado divididos por la diagonal; se unen estos puntos con un segmento más corto; en seguida se traza la otra diagonal del cuadrado pero se termina dicho trazo justo al tocar el segmento “corto” que se acaba de hacer. Como la diagonal primera queda ahora dividida en dos segmentos por el cruce con la segunda diagonal, entonces a estos nuevos segmentos se les busca el punto medio, para lo cual se utiliza el compás y se explica el procedimiento. La docente pasa por el puesto de cada estudiante verificando que este paso se haya realizado bien, y advierte que otra forma para encontrar estos puntos sería por doblado, llevando los vértices correspondientes a la diagonal al centro del cuadrado. Por último, se trazan dos nuevos segmentos, el que va desde uno de los puntos conseguidos hasta el extremo del segmento “corto” que fue dibujado luego de la diagonal principal; mientras que el otro segmento va del punto medio al punto de cruce donde quedó la diagonal incompleta con el segmento llamado “corto”. Ya con esto se tienen los segmentos que conforman al tangram chino.

Después de estos conceptos proseguimos a la elaboración del tangram chino... (GU)

... procedimos a realizar los trazados al cuadrado de 10x10cm antes mencionado, para así obtener nuestro Tangram... (YS)

...la profesora nos explicó el Tangram Chino;... Fuimos siguiendo todas sus instrucciones pero nos tardamos debido a que algunas compañeras no llevaron sus materiales y no llevaron las cosas y mientras esperaban por las demás tardábamos más para poder usar las reglas tijeras o compases. Hicimos todo lo que la profesora indicó. (CS)

CIERRE

Episodio 6. Asignación de materiales para la próxima clase y reactivación de actividades pendientes.

7. Reflexiones de las estudiantes.

Como el tiempo ya queda muy preciso, se deja el corte del tangram para la siguiente clase, así que se pide traer de nuevo el cuadrado pero esta vez cada una con el compromiso de no dejar sus tijeras y demás implementos. A esto se agrega traer cuerdas de colores o bandas elásticas para trabajar con el geoplano, mostrándoles cómo es a través de dos modelos que lleva la profesora, uno el geoplano ortométrico y otro el circular. Con esto se dan una idea de este otro material didáctico, animándolas a que no falten a la clase del siguiente martes.

También se aprovecha para comentar de las actividades pendientes, mencionando que para la clase del 13 de abril es la última fecha de entrega del taller pero que ese mismo día la docente tendrá una participación como ponente en el foro de prevención de las DAM programado por varias docentes del programa de Educación Especial que la invitaron para hacer parte de la jornada de la mañana, y ya que se trata de su especialidad, se les invita también a asistir en las horas de la clase con opción de

que se queden para todo el día a fin de que reciban información sobre la atención de educandos con discapacidad, entre lo que se comentará está la discapacidad visual, interesante complemento para ellas.

Se recuerda que además está pendiente la evaluación por escrito individual para el 20 de abril y la exposición de la propuesta para la semana del 26 y 27 de abril, de esto se hace una pequeña asesoría. Algunos de los comentarios de cierre se ven plasmados en los diarios:

... el martes nos seguira clases, yo particularmente no podre ir porque tengo un compromiso con otra materia de 8 a 12 pero asistire a la clases del martes a las 4pm para la explicacion e esta clase para asi el miercoles finalizar con la geometria. (CS)

... como la hora de clases no nos rindió, la prof. nos pidió traerlo para la siguiente clase para realizar los cortes en cada trazado hecho; pues el transcurso de esta actividad se iba a ir explicando cosas importantes que íbamos a omitir si lo hacíamos cada una en su casa. (YS)

Hoy también pudimos hablar sobre los talleres que debíamos realizar uno de aritmética y otro de geometría imagínese ese taller!! Jajaja el super taller, pero estuvo bueno ya que con él podemos aprender y reforzar los conocimientos para la prueba!! ö (QA)

Como comentarios finales, en los diarios quedan escritas algunas reflexiones:

Aprendi muchas cosas que no sabia referente a las figuras geometricas, asi como el uso del compas para sacar el punto medio de una linea, y bueno esperandola proxima clase para aprender el tangram chino. Muy interesante me parecio que la profesora nos trajo dos modelos de geoplanos que usaremos para la proxima clase para lo cual debemos traer ligas de colores. (CS)

La actividad del día me pareció interesante, pues aunque en el transcurso de mi vida secular había escuchado sobre líneas, rectas, etc., no había tomado ese conocimiento como importante para mí. Sin embargo ahora que estoy viendo este curso, y además referente a mi especialidad, debo tomar cada cosa que aprenda para al momento de mi ejercicio como docente, le pueda dar el mayor provecho posible. (YS)

En el transcurso de la mañana, logre salir de dudas... (GU)

Clase 18 / Día Miércoles 13-04-2016 / 8:00 am a 10:00 am

INICIO

- Episodio
1. Saludo y ajustes en la programación del día.
 2. Paso de asistencia y búsqueda de lugar para la actividad del día.

Esta clase corresponde a la última en cuanto a las de tipo teórico-práctico, pero fue necesario dejarla para este día porque en la clase anterior solo había asistido una estudiante, mientras que las demás se disculparon por no venir debido a diversos motivos lo que hizo necesario llevar la práctica de cierre del tangram para esa mañana en la que la docente estaba más comprometida, tal como se los había

dicho una semana antes; sin embargo, a fin de mediar, se llega al acuerdo de que asistieran obligatoriamente al Foro de Prevención de las DAM y antes de la ponencia de la profesora recibir la clase, la hora convenida para reunirse sería la misma de costumbre aunque agregado se le presenta a la docente una situación para solucionar y llega un poco después. A su llegada da el saludo al grupo en la entrada del aula 68, sitio que sirve de auditorio para eventos o jornadas como la del foro y se programa la clase recordando las circunstancias que habían obligado llevarlas a tal situación. El foro como tal no había comenzado y la profesora tendría su ponencia después de las 10, pero como le tocaba estar pendiente, se decide buscar un sitio cercano que no puede ser un aula porque se va la electricidad, así que se acomodan en una banca con mesa amplia que está cercana al aula 68, allí sentadas, se pasa asistencia, mientras se sigue comentando lo que ha sido el incorporarse a la actividad de ese día y se termina de recibir los talleres que aún estaban pendientes por entregar.

... bajamos al aula 68. Allí esperamos hasta que llegó la prof. Pero como la actividad no empezaba aún... Nos pusimos entonces d acuerdo con ella...

... pasado pocos minutos, se fue la luz, es decir que, si nos hubiésemos quedado en la actividad igual no hubiéramos podido hacer nada. Nos retiramos de donde estábamos y nos fuimos a una plaza que estaba cerca para lograr tener la clase, pues en el aula estaba todo oscuro. (YS)

DESARROLLO

Episodio 3. Corte del tangram chino y explicación de cada figura obtenida.

4. Actividad de ingenio usando el tangram.

Sentadas en el mesón, se pide dar continuidad a la actividad con el tangram, para esto se parte del cuadrado con líneas y se van haciendo cortes en un orden determinado para ir obteniendo distintas figuras geométricas, cada una es explicada diferenciándola por sus características, se le nombra y asigna un número para identificarlas. El primer corte se hace en la diagonal principal, la única dibujada en forma completa, se pregunta qué tipo de figuras se obtienen para que interactúen las estudiantes y vayan teniendo dominio sobre lo conceptual a partir de lo práctico. De los isorrectángulos obtenidos, se toma el que tiene internamente un solo segmento y se corta por allí la figura obteniendo otros dos isorrectángulos que quedarán indicados con los números 1 y 2, siendo las dos primeras piezas del tangram. Se toma el triángulo faltante, para cortar el llamado segmento "corto", de este corte salen dos figuras un triángulo y un cuadrilátero, llamadas isorrectángulo y trapecio isósceles respectivamente, al isorrectángulo se le coloca el número 3 y pasa a ser parte del tangram; en tanto, al trapecio se le hace un corte por la mitad, formándose otros dos cuadriláteros, que son también trapecios pero rectangulares. Con uno de estos trapecios se hace el corte donde se forma un cuadrado, que tendrá asignado el número cuatro y la otra figura que se origina es nuevamente un triángulo isorrectángulo que llevará el número 5; por último, se hace el corte restante en el segmento interno del trapecio que queda, lo cual origina otras dos figuras, una es un triángulo isorrectángulo mientras que la otra es un cuadrilátero, del que puede notarse es paralelogramo pero no es ni rombo ni rectángulo, por lo tanto se llama romboide y se le asigna el número 7. De este modo se llegan a las siete piezas del tangram, pero desglosando cada una de sus características paso a paso.

Para esta clase nos tocaba traer el cuadrado de 10 x 10cm al cual ya le habíamos trazado las divisiones en una clase anterior, y que una vez recortado sería nuestro

Tangram chino. Seguidamente, sacamos nuestras tijeras y la prof. iba dándonos instrucciones de cual sería la figura que íbamos a recortar; así hicimos una por una. Una vez listo nos quedaron 7 figuras, las cuales enumeramos; teníamos entonces las figuras 1 y 2 como triángulos isorectángulos de igual medida, la figura 3 un triángulo isorectángulo más pequeño, la figura 4 un cuadrado, la figura 5 y 6 triángulos isorectángulos también, pero más pequeños aún, y por último la figura 7 un romboide.

Realmente la dinámica fue bastante interesante porque mientras íbamos recortando la prof. nos explicaba porque cada figura se llamaba así, y nos hacía preguntas, ya que teníamos conocimientos previos al haber entregado días antes un taller referente a aritmética y a la geometría. (YS)

Fuimos poco a poco cortando la pieza que nos había mandado a llevar de 10x10. Poco a poco fuimos cortando las piezas y nos fue indicando como se llamaba cada una de las figuras geométricas según sus lados ángulos etc etc. (CS)

... proseguimos a la elaboración del tangram chino, es un juego formado por siete figuras, cinco de ellas son triángulo isorectángulo y dos son paralelogramos (uno es cuadrado y el otro es romboide). Este se caracteriza por desarrollar el ingenio y la creatividad de los estudiantes y por lo tanto con el se pueden aprender conceptos de geometría. (GU)

Como se ha podido terminar de completar el tangram, se menciona un poco de su historia, en la que se cree surgió durante la dinastía tang en China, considerado en sus inicios el juego de la sabiduría por despertar el ingenio de las personas, se llegó a conocer sobre él por un libro que llegó a Europa donde se mostraban las figuras que podrían hacerse teniendo como reglas el uso de todas las piezas y no sobreponer o solapar una con otra, pero que en la actualidad también se ha incorporado como material para la enseñanza de conceptos geométricos, tal como lo habíamos visto en el transcurso de su elaboración. Como se pueden hacer otras figuras a partir de las siete piezas, se les pide hacer a las estudiantes un gato con ellas y luego volver a reconstruir el cuadrado original. Este tipo de dinámicas hizo notorio el interés por buscar solucionar la situación propuesta, generó un ambiente de buena participación, de intercambio de ideas, y hasta de disfrutar la matemática, de acuerdo a lo platicado durante la clase y aún en sus notas del diario:

Se nos hizo divertida la clase con esta actividad, ya que además de lo mencionado, la prof. nos puso a hacer una figura de un gato donde teníamos que utilizar todas las piezas, y nos reímos porque algunas no sabíamos hacerlo. Pero al final lo logramos. Hubo una parte donde tuvimos que armar el cuadrado inicial con las siete piezas que conformaban el Tangram, y se nos hizo complicado, por lo menos a mí, sin embargo entre tantos intentos, logré unir las piezas y tener el cuadrado. (YS)

Este se caracteriza por desarrollar el ingenio y la creatividad de los estudiantes y por lo tanto con el se pueden aprender conceptos de geometría. (GU)

La profesora no explico como se hace el Tangram que es el juego de la sabiduria. Cuando se juega se deben usar las siete piezas en total y ninguna debe estar encima

de la otra.

... Nos mando a hacer la figura del gato, la que mas rapido lo hizo fue quellie y luego nos indico que lo colocaramo en su forma original y fue algo muy comico porque no costo mucho jajajajaja. (CS)

CIERRE

Episodio 5. Asignación y Recomendaciones para evaluaciones pendientes

6. Ingreso al Foro de Prevención de las DAM.

Para concluir con la clases, se deja asignado colorear cada una de las piezas del tangram, medir sus ángulos y clasificarlos, para traerlas el día de la prueba; además se dan algunas recomendaciones para las evaluaciones pendientes, como por ejemplo traer todos sus apuntes y materiales para la prueba final porque es individual, así que cada quien deberá usar solo el apoyo de aquello que haya traído cada quien, no estará permitido el préstamo de algún material a fin de valorar el compromiso y garantizar la responsabilidad, en tanto de la exposición se podría ir dando asesoría en el resto de la semana previa consulta con la profesora para cuadrar tiempo de reunión. Por último, se les anima a ingresar al aula 68 para aprovechar la información que se estaba dando en el foro, que había continuado pese a la falla eléctrica.

... debemos llevar para la proxima clase las piezas con los nombres sus angulos decorados y etc. (CS)

... finalmente, quedamos en traer la próxima clase el Tangran ya listo, coloreado a nuestro gusto, y marcada cada figura con sus nombres por detras, su número y además sus ángulos... (YS)

En compañía de estudiantes de la especialidad de Dificultades de Aprendizaje.

De manera similar se procedió a tratar la información obtenida entre los integrantes de un grupo de Dificultades de Aprendizaje (referido de acá en adelante con las siglas DA), pues a la par del grupo de DAu, salen manifestar los temores, anhelos y expectativas que les genera la Matemática en lo que implica tanto el conocimiento de esta área como el hecho de saberla enseñar.

El grupo de DA seleccionado corresponde a la sección 141 del período académico 2015-II, igualmente incorporado a clases entre los meses de enero a mayo del año 2016. Para su selección se aplicaron los criterios descritos en la metodologización *Representatividad*, por corresponder a una de las especialidades de EE, de *Homogeneidad*, ya que se mantienen las pautas en la elaboración y secuencia del diario de clases; de *Temporalidad*, porque él está en el mismo período académico y

pertenece al turno de la mañana como el caso anterior; de *Regularidad*, porque se da el curso con la menor pérdida de clases pese a incidentes externos; de *Cuantificación de registros*, el número de clases registradas está acorde con las realmente dadas en dicho período; de *Comparabilidad*, porque es posible hacer referencia de registro de clases a partir de varios diarios; de *Complementariedad*: porque algunos casos presentan las notas de clase que en otros diarios no aparece; de *Modalidad escritural*, siguen todos una forma reflexiva de presentar la información y fue entregada por correo electrónico; y de *Estructura de diseño curricular*, porque las clases se organizaron de acuerdo a las unidades estimadas en el diseñado curricular de la asignatura.

A partir de esta primera fase de análisis de la información, se pudo establecer que en el grupo de DA se habían inscrito al inicio 22 estudiantes, luego se retiran dos pero se incorporan otras dos en el proceso de inclusión de educandos, así se mantienen por un largo tiempo 22 alumnos todas mujeres, pero de éstas terminan el curso 18 porque las otras 4 abandonan en el intermedio o final del semestre.

Las 18 estudiantes cumplieron con la entrega de sus diarios y aprobaron la asignatura; en sus diarios se constató un registro máximo de 23 clases entre los días miércoles y jueves en que se cumplía con dos y tres horas respectivamente de actividad semanal; en algunos casos se registraron días en relación a lo que ellas realizaron fuera del aula como en la biblioteca o en sus casas justo por ser feriado o por no haberse dado la clase. Los diarios se compilaron en archivos de formato Word, igual que para el anterior grupo, siendo codificados bajo las iniciales de sus nombres, así: AG, AS, BP, CP, DG, DM, GA, GN, GP, JL, KP, ML, MM, MS, YC, YL, YM y YS.

Pasando a la segunda fase, se realizan nuevamente las dos etapas de análisis, en la primera con la línea del tiempo del curso (Ver Cuadro 12), se especifican en detalle los episodios permitiendo la conexión de las clases con el plan curricular de esta especialidad y cada momento desarrollado por el grupo, tal como se especifica a continuación:

Cuadro 12

Línea del Tiempo – Sección 141 - 2015 II – DA – TM – Mi y J

Clase / Día	Descripción de lo realizado
1 / 20-01-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo con presentación de la docente 5. Presentación de las estudiantes y apreciaciones sobre la asignatura. 6. Descripción del curso y plan de evaluación. 7. Recomendaciones e información adicional sobre el curso
2 / 21-01-2016 Ma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y paso de asistencia para conformación de grupos de trabajo 8. Dinámica grupal “Aceite de coco” 9. Descripción de la Matemática a partir de la interacción con las estudiantes. 10. Vida y obra de personajes de la historia de la Matemática, práctica de caso emulando a Gauss con error de la profesora. 11. Las Crisis y filosofías de la Matemática 12. Recomendaciones e investigación sobre tema acordado. 13. Algunas reflexiones de las estudiantes.
27-01-2016 Mi	No hay clase por actividad protocolar de la profesora, en acto de graduación de sus tutorizadas de la Maestría en EM
3/ 28-01-2016 J	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo, paso de asistencia y algunas indicaciones para el diario y el seguimiento de la clase. 2. Períodos históricos de la Matemática. 3. Historia de la Educación Matemática a nivel internacional y nacional. 4. Asesorías y revisión de material para la Mesa de trabajo 5. Asignación para la próxima clase y reflexiones de las estudiantes.
4/ 03-02-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo, paso de asistencia con chequeo para inicio de exposiciones. 2. Cambio de día para participar en las Mesas de trabajo. 3. Instrucciones para elaboración de ábaco vertical abierto. 4. Material y pasos para hacer las regletas de Napier. 5. Última asesoría como guía para la clase anterior y reflexiones de las estudiantes..
5/ 04-02-2016 J	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manifestación de dificultades para dar llegar a clase por problemas de transporte y seguridad. 2. Se dan pautas para aprovechar el tiempo y cumplir con la clase 3. Comienzo de exposición de mesas de trabajo con intervenciones oportunas por parte de la docente para cerrar cada exposición 4. Se dan últimas recomendaciones, se dejan indicaciones para elaboración de material y se cumple con dar término a la clase por la situación seguridad. 5. Reflexiones internas de la profesora
10 - 02-2016 Mi	Día de asueto por carnavales
6 / 11-02-2016 J	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y revisión del material didáctico. 4. Participación de última estudiantes con mesa de trabajo y explicación del tema por parte de la profesora. 5. Inicio de unidad dos con el concepto de número 6. Se marca pauta de asignaciones recordando que la clase del miércoles se pospone por actividad de la profesora.
17 y 18 -02-2016 Mi - J	Actividad en la U.E. Calicantina
7 / 24-02-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Búsqueda de ábacos 2. Participación de las estudiantes con lo investigado e intervención de la

	<p>docente con sistemas de numeración</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Algunas reflexiones de las estudiantes ante esta actividad 4. Se pasa a la representación de sistemas de numeración binario, quinario y decimal tanto en forma gráfica como simbólica. 5. Representación numérica en el ábaco y práctica por parte de los estudiantes. 6. Reflexiones sobre el uso del ábaco durante clase. 7. Se asigna investigar sobre otros conjuntos numéricos y practicar las conversiones numéricas en casa 8. Comentarios sobre la experiencia en casa.
8 / 25-02-2016 J	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo, paso de asistencia e incorporación a la actividad con revisión de asignación. 2. Se explica y pone en práctica el uso del ábaco para cambios de base diferente a la decimal y a su vez se hace la forma inversa. 3. Aplicaciones de cambios de base con divisiones y multiplicaciones 4. Se deja investigación sobre la adición y sustracción junto con actividad de práctica para cambios de base. 5. Reflexión sobre la actividad asignada. 6. Registro fotográfico.
9 / 02-03-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y búsqueda de ábacos en el NIEM 2. Revisión de asignación 3. Explicación sobre el sistema de numeración romano, sus símbolos y reglas, con realización de cuadro sintetizado. 4. Definición de adición. 5. Realización de sumas usando el ábaco vertical abierto. 6. Se hace una última revisión de los procesos con el ábaco para despedir la clase, quedando una explicación adicional a estudiantes que lo ameritan. 7. Reflexiones de las estudiantes
03-03-2016 J	No hay clase por problemas de transporte, la profesora no alcanza a llegar a tiempo
09-03-2016 Mi	No hay clase por paro de actividades en la universidad.
10 / 10-03-2016 J	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comienzo de clase con reflexión ante disturbios en la universidad 2. Sustracción con los números naturales 3. Continuación de uso del ábaco para poner en práctica la sustracción 4. Aclaración de dudas y situación en la universidad.
11 / 16-03-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y propuesta para ajustar tiempo en evaluaciones 2. Cuadro comparativo de las cuatro operaciones básicas. 3. Práctica con las Regletas de Napier para aprender las tablas de multiplicar y la multiplicación con la propiedad distributiva. 4. Otras alternativas en las tablas de multiplicar, caso especial con la tabla del 9. 5. Explicación general sobre asignación del taller vía internet, trabajo final e inconvenientes con estudiantes protestando. 6. Reflexiones de las estudiantes.
17, 23 y 24-03-2016 J, Mi y J	No hay actividad académica por celebrarse la Semana Santa
12 / 30-03-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo con bienvenida. 2. Recomendaciones e indicaciones para desarrollar el taller. 3. Explicación de la multiplicación con la propiedad distributiva y aplicación en las regletas de Napier.

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Algoritmo de la división y su uso en las regletas de Napier. 5. Desarrollo de actividad práctica para las estudiantes con sus regletas y debate grupal de los resultados obtenidos. 6. Indicaciones para la próxima clase y asesoría para quienes lo soliciten. 7. Reflexiones de las estudiantes
13 / 31-03-2016 J	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y paso de asistencia con pequeña reflexión 2. Asignación de tema para investigar y materiales para la próxima clase. 3. Repaso de la multiplicación y división, como del uso de las regletas de Napier. 4. Se retoman las propiedades de las operaciones básicas para repasar sus diferencias y cuando se cumplen. 5. Explicación sobre múltiplos, divisores, el m.c.m y M.C.D. con apreciaciones de las estudiantes. 6. Actividad práctica con casos específicos por parte de las estudiantes.
14 / 06-04-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y revisión de asignación con los números decimales 2. Explicación sobre números primos y tabla de Eratóstenes. 3. Definición de fracción y sus formas de interpretarse 4. Relación de fracción con los números decimales y su definición. 5. Realización de representaciones de fracciones y decimales por parte de las estudiantes. 6. Indicaciones para la próxima clase y reflexiones de las estudiantes.
07-04-2016 J	No hay actividad académica porque la docente debe asistir a una jornada en la UNA de Barinas como invitada, pero a su vez para trabajar con relación a su tesis doctoral.
15 / 13-04-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo con poca asistencia por participación de estudiantes en Foro de Prevención de las DAM y reflexión al respecto. 2. Inicio de unidad III sobre conceptos básicos de geometría. 3. Explicación de ángulos, su clasificación y uso del transportador. 4. Clasificación de triángulos a partir del juego de geometría Conceptos básicos de Geometría. 5. Entrega de talleres y ajuste de actividad con cuadrado de 10 x 10 para la siguiente clase. 6. Reflexiones de las estudiantes.
16 / 14-04-2016 J	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comienzo de clase con percance de la profesora 2. Repaso sobre conceptos generales de Geometría. 3. Los polígonos, definición, características, clasificación por cantidad de lados, por forma, o por medida de ángulos y de lados. 4. Se aclaran dudas y se solicita traer los materiales para la próxima clase. 5. Reflexiones de las estudiantes.
17 / 20-04-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo, paso de asistencia e indicaciones para la clase 2. Descripción y realización del tangram chino. 3. Características y clasificación de los triángulos y cuadriláteros. 4. Agrupación en parejas de las estudiantes para desarrollar dinámica con el tangram. 5. Explicación para obtención de perímetro y área de las piezas del tangram 6. Reflexiones de las estudiantes.
18 / 21-04-2016 J	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo con organización del grupo en dos equipos de trabajo y entrega del taller evaluado 2. Explicación sobre los geoplanos y su uso. 3. Participación por equipos en interacción de materiales didácticos para la conceptualización de figuras geométricos con revisión por parte de la docente. 4. Instrucciones generales para la prueba escrita.

	5. Experiencias y expectativas manifestadas por las estudiantes.
19 / 27-04-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conversación con el grupo para reconsiderar cambios en la prueba como parte de las emociones manifestadas por las estudiantes. 2. Repaso de temas sobre la unidad de aritmética e interacción con las estudiantes. 3. Se explican algunos temas de geometría. 4. Reflexiones de las estudiantes.
20 / 28-04-2016 J	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y pauta para atender a las estudiantes. 2. Asesoría por grupos de los temas para la exposición. 3. Se termina la asesoría y se recibe la prueba a la estudiante.
21 / 04-05-2016 Mi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo con instrucciones y organización del grupo para presentar la prueba 2. Algunos comentarios de las estudiantes sobre sus temores. 3. Comienzo de la prueba escrita con entrega de hoja de evaluación. 4. Comentarios de las estudiantes durante la realización de la prueba. 5. Extensión de tiempo para terminar la prueba. 6. Reflexiones finales de las estudiantes y la docente.
22 / 05-05-2016 J	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo con reflexión sobre la prueba. 2. Se realiza nuevamente asesoría para el trabajo final. 3. Indicaciones finales y algunas reflexiones de las estudiantes y la docente.
23 / 10-05-2016 Ma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo con organización del grupo para exposición de temas de matemática y presentación de propuesta didáctica 2. Participación de los diferentes grupos con sus temas de matemática y propuestas didácticas. 3. Evaluación para los casos pendientes. 4. Comentarios sobre la actividad de exposición. 5. Organización para entrega de notas y reflexiones finales.

Para continuar con el análisis, se pasa a la segunda etapa dentro de la profundización analítica, describiendo cada uno de los momentos que se desarrollaron en el curso de DA, tal como se hizo en el de DAu. Puede observarse en el Cuadro 13, como quedó esta etapa del análisis.

Cuadro 13

Esquema de clases – Sección 441 - 2015 II – DAu – TM – Ma y Mi

Clase 1 / Día Miércoles 20-01-2016 / 10:00 am a 12:00 m	
INICIO	
Episodio	1. Saludo con presentación de la docente
Episodio	2. Presentación de las estudiantes y apreciaciones sobre la asignatura.
<p>Igual al grupo de Deficiencias Auditivas, en este día se da comienzo de clases para este grupo de Dificultades del Aprendizaje, siendo parte del reacomodo de semestre que se dio a raíz de los paros estudiantiles y de docentes. El saludo para el grupo es parte de la búsqueda de integración, primero la docente se presenta y gratamente se reencuentra con otras estudiantes que anteriormente había tenido</p>	

en un curso electivo llamado Auxiliar de Aula con Niños Especiales, de quienes también recibe con agrado la bienvenida. Al igual de hacer una presentación, se pide a quienes asisten hacer una presentación corta de ellas y mencionar algo de su experiencia con la asignatura en sus otros años de escolaridad. Parte de este primer saludo y encuentro, quedó registrado en sus diarios:

En el día de hoy se dio la bienvenida al curso con la docente excelente del área de matemática la profesora angélica Maria, con mucho placer me complace ver la materia con usted, la cual me motiva porque se que voy a aprender bastante... Hablamos un poco sobre las experiencias obtenidas en estudios anteriores sobre la materia, donde cada quien expreso sus inquietudes, y como fue ese contacto con otros profesores del área.

Muchos demostraron apatía hacia la materia debido a que su enseñanza fue de manera muy conductista donde el docente solo se limitaba a depositar conocimientos sin estimular esa motivación que genera interés y por ende un aprendizaje significativo. (YS)

Llegue al salón de clases en eso de las 9 y algo, mi sorpresa fue quien me daría matemática era la profe que me dio Brailler Angélica María la salute muy emocionada le di el feliz año...

...se presento e hizo que nos presentáramos y dijéramos lo que pensábamos cada una de la materia. Algunas dijeron que la odiaban otras que necesitaban repasar para recordar, yo solo podía pensar en que diría cuando me preguntaran a mí porque la matemática y yo definitivamente no nos llevamos.

Finalmente toco mi turnos y dije que no me gustaba porque siempre me enredó mucho a la hora de solucionar un problema matemático la profe también hablo de su vida y los años que tenia trabajando, luego hizo bromas y dijo saquen la cuenta de los años que tengo todas nos reímos... (YC)

Al llegar al aula de clase y notar que la profesora que me daría clase seria la profesora Angélica me dio una tranquilidad y confianza ya que estaba algo preocupada por el estilo de profesor que me daría esta materia debido a que tengo algunas dificultades para entender a la primera en todo lo referente a la matemática y conociendo ya a la profesora Angélica sé que tiene la paciencia para explicar más de una vez.

Para el inicio de clase la profesora nos habló de ella y también nos dijo que nos presentáramos y que le dijéramos que inquietud teníamos acerca de la materia donde la mayoría contamos que la matemática nos costaba un poco y dos compañeras de clase dijeron dos aspectos que considero importantes para poder aprender la matemática lo cual era que es algo muy práctico y también que con el uso de la calculadora ya no nos interesaba aprender el procedimiento como tal sino que se busca el resultado... (YL)

El 20 de enero fue el primer día de clase con la profesora Angélica María Martínez, comenzó a presentarse ya que algunas estudiantes no la conocían.

Luego comenzó hacer una pregunta de ¿cómo nosotras veíamos la matemática? Para muchas no era de buen agrado ya que la mayoría no, nos la llevamos con la

matemática porque las respuestas eran negativas para algunas. A cabo que dos compañera expusieron una terrible situación que atravesaron como la de Dalkis Medinas que estudiaba ingeniería ella exponía que los primeros semestres le iba bien pero comenzó a ver matemática en el 4to semestre se dio cuenta que no podía con la carrera porque desde allí comenzó a reprobador las asignaturas, de ese momento abandono la carrera se dio cuenta que ella con la matemática no se la llevaba. Cuando prestaba atención a lo que decía la compañera me quede sorprendida de lo que le había sucedido, de allí vinieron pensamientos a mi mente (será que entenderé matemática, se me hará difícil o pasara lo mismo) pero trate de no pensar más esas cosas. (YM)

...conocimos a la Profesora Angélica María la cual se nos presentó y nos dijo su nacionalidad y nos contó un poco de su vida, luego puso a que nos presentáramos cada una de las compañeras y comentáramos si nos gusta o no las matemáticas lo que la mayoría dijo que no les gustaba por algún problema que tuvo en bachillerato más que todo.

Yo comente que no me gustaban mucho las matemáticas y que quisiera aprender estrategias para poder enseñar a los niños con dificultad de aprendizaje. (MM)

iniciamos con un saludo por parte de la profesora quien se presento y también manifestó su interés por conocer nuestra experiencia con respecto a la materia.

Debo reconocer que mi experiencia no ha sido la mejor, quizás, largas horas para tratar de entender diferentes temas de la matemática genero en mi ciertos sentimientos de frustración y bloqueo al deseo de aprenderla, a si que.... definitivamente no fue mi favorita, pero...ey!! No me daba por vencida y hacia posible que tantas horas estudiando valieran la pena al menos para pasarla con un poquito más de 10...

Seguía escuchando la experiencia de las demás compañeras y note que en su mayoría no eran diferentes a la mía, pero aun así, las expectativas son buenas. Creo que debe ser así, porque si no hay deseo de aprender ¿Cómo podemos enseñar? Esto me invita a reflexionar un poco.... (CP)

...será un placer ver clase con usted ya que tengo unas compañeras que ya vieron clase con usted y me hablan muy buenas cosas de usted y de su muy buena manera de explicar las clase... bueno le cuento que nunca me gusto la matemática pero espero con usted pueda ver la matemática de otra forma. (JP)

...cuando llego mi turno me presente y comente que no es que sea mala con la materia solo que cuando me explicaban entendía pero luego no tendía a practicar y eso hacia que se me olvidaran o se me hiciera un poco mas lento el aprendizaje. Espero que con esta materia pueda dar todo y aprender para nunca olvidar ya que esta será unas de las base mi futura profesión y aspiro ser una buena educadora (GN)

... ya que como lo conté en clases tuve una experiencia con la matemática un poco desagradable.

Cuando Salí del liceo mi deseo era estudiar ingeniería civil, mis padres con mucho sacrificio decidieron inscribirme en una universidad privada, bien curse el primer semestre ya me encontré con matemática I, con muchos tropiezos pase la materia, en el segundo semestre me topo con matemáticas II, geometría descriptiva y otras materias que ahora no recuerdo ¡y vaya! No estuvo fácil allí me que quede con matemática. Lamentablemente no pude seguir en la carrera porque hasta me enferme producto del estrés que me produjo estudiar tanto esta materia.

Hoy estoy en el 6to semestre de Edu. Especial en Dif. De aprendizaje, con todo esto que me paso con dicha material pensarán que le estoy huyendo a las matemáticas pues esta carrera desde muy pequeña me gusta, pero no voy a negar que cuando vi el pensum de estudio me alegre porque iba a ver una sola matemática. Espero que esta materia y la profesora me ayude a superar esto que traigo del pasado y que deje también el miedo atrás ya que pienso que si sigo con ese miedo se lo puedo transmitir el día de mañana cuando este en un salón de clase ayudando a los niños a aprender esta ciencia que es la matemática. (DM)

DESARROLLO

Episodio 3. Descripción del curso y plan de evaluación

Luego se sigue con la descripción de los contenidos de la asignatura, mencionándose las tres unidades, la primera sobre Historia de la Matemática y la Educación Matemática en el contexto de la Educación Especial, la segunda sobre Aritmética y su Didáctica, y la tercera sobre Geometría y su Didáctica; cada una con sus subtemas, pero además dando una breve caracterización de los contenidos y de la práctica que se haría con material didáctico para correlacionarlo con el modo de enseñar matemática a niños con dificultades de aprendizaje. De esto, se pasa a tratar el plan de evaluación, en cuya propuesta se comenta la realización del diario de clases y la exposición de una propuesta didáctica con el modo en que serían abordados, siendo ambas estrategias aceptadas. Se dio la ponderación y se estimó tiempo de su realización, cuestiones que se ven en el registro de sus comentarios:

...discutimos el plan de evaluación e hicimos los acuerdos de como se va a desarrollar el curso, los diferentes contenidos e instrumentos de evaluación por el cual nos vamos a registrar. (YS)

...la profe comenzó a hablar un poco de los contenidos que íbamos a tratar en el semestre, a medida que iba escribiendo en la pizarra el tema nos hablaba de que trataba y la ponderación que tendría. Nos dijo que necesitaba que escribiéramos un diario de clases ya que eso le serviría a ella para una investigación y de paso sería evaluado con una ponderación de 15%, así que acordamos escribir el diario de clases en la computadora y hacérselo llegar a su correo, hablamos de que día se lo enviaríamos y acordamos que debería enviarse el fin de semana. (YC)

...luego la profesora nos presentó el plan de evaluación el cual cuenta con III unidades donde veremos historia, enfoques, modelos de la matemática al igual que la educación matemática en la educación especial aquí la profesora nos explicó que en uno de los enfoques tenía una visión a lo que es la educación especial me

pareció interesante ya que no sabía que había unos enfoques que nos podía servir para aplicar en nuestra carrera luego de presentar todo el plan de evaluación la profesora lo discutió con nosotras donde quedamos hacer una mesa de trabajo , dos pruebas escritas de 10% , talleres , el diario de clase ,un trabajo escrito y una exposición... (YL)

Después empezó a exponer la propuesta de trabajo que se realizarían pensé que se vería difícil pero me dije entre sí, bueno vamos a ver qué tal me va con la materia... (YM)

la profesora nos planteo el plan de evaluación lo que por mi concierne me pareció súper interesante ya que a medida que nos iba explicando se hacia interesante cada tema a tratar como por ejemplo El enfoque de la educación matemática (E.O.S, Modelo de hiele, etnomatematica) estos términos no los había escuchado nunca pero por la pequeña introducción que nos dio la profesora de cada uno llamaron mucho mi atención. Espero conocer a medida que vaya surgiendo la materia. (GN)

...la profesora nos dio el plan de evaluación y nos explico como iba a desarrollarse el semestre en cuanto a las evaluaciones propuestas, me pareció interesante como serian las estrategias para enseñar la matemática a cualquier niño que se le dificulte assimilarla, al principio sentí que era mucho contenido para el poco tiempo que duraría el semestre. (JL)

Después nos presentó las unidades con las que trabajaríamos y cada una de las estrategias que se aplicarían en cada una, donde la mayoría estuvimos de acuerdo con el plan de evaluación. (MM)

En definitiva el Plan de evaluación quedó solo con una evaluación individual y las estrategias con sus ponderaciones se coordinaron de la siguiente forma:

Unidad 1. Mesa de trabajo. 15%

Unidad 2. Taller grupal sobre aritmética (en pareja) 15%

Unidad 3. Taller grupal sobre geometría (en pareja) 15 %

Unidad 2 y 3. Prueba escrita individual 20%

Unidad 1, 2 y 3. Diario de clases (cuaderno digital) 15%

Elaboración de trabajo y exposición grupal 20%

CIERRE

Episodio 4. Recomendaciones e información adicional sobre el curso.

Concluyendo con el plan de evaluación se recomienda conformar para la clase que viene el grupo de trabajo con el cual asumirán varias de las estrategias propuestas; también se hace mención de que la clase del 27 de enero no se podrá realizar porque la docente tiene un acto académico como madrina de promoción de la Maestría en Educación Matemática, deja sus datos personales para que puedan escribirle tanto los diarios como pedir alguna asesoría. Finalmente se hace hincapié que a partir de la próxima clase se deben preparar para la mesa de trabajo, considerando que inmediatamente se

hablará de lo que es la Matemática, parte de su evolución histórica y lo que se denomina Educación Matemática; mientras que se da como acuerdo la hora de llegada, con 15 minutos máximo para iniciar la clase a fin de compensar la situación de transporte y otros inconvenientes que por ser a la primera hora de la mañana pudieran descompensar la puntualidad.

Entre lo comentado en los diarios sobre estos aspectos, quedó registrado además las expectativas de las estudiantes:

Al culminar lo que sería el plan de evaluación y la clase me sentí cómoda con el plan de evaluación ya que muchas cosas me llamaron la atención y me gusta porque muchas de las cosas serían prácticas y dinámicas además tenía la confianza de que iba a aprender muchas nuevas técnicas para aplicarlas a la hora de dar una clase. (YL)

Para concluir dio algunas recomendaciones para la próxima clase... (YM)

...el final de este primer encuentro fue hacer mención de lo que trataría la próxima clases, la historia de la matemática... y un hasta luego por supuesto. (CP)

¡Gracia a Dios se que la profe tiene mucha paciencia! (DM)

Clase 2 / Día Miércoles 21-01-2016 / 7:20 am a 10:00 am

INICIO

- Episodio
1. Saludo y paso de asistencia para conformación de grupos de trabajo
 2. Dinámica grupal “Aceite de coco”

Por mala información, la docente no está en el aula correspondiente y perdió un poco de tiempo, pero finalmente llega al grupo cuando les hace una llamada, aparte de disculparse da un saludo a quienes se encuentran presentes y de inmediato toma asistencia, solicitando colocar en una hoja diferente la lista de integrantes por grupo para asignar el tema de investigación en lo que será la mesa de trabajo y exposición final; mientras esto sucede la docente prepara en una bolsa una serie de papelitos enrollados con los temas para que cada grupo tenga la opción de participación eligiendo al azar uno de ellos, después sigue con una explicación general sobre dicha mesa de trabajo, la exposición final y la elaboración del diario. Parte de esta situación la narran las estudiantes en sus diarios:

... nos pidió los papelitos de los grupos, luego de eso me se dieron las pautas de lo que iban a hacer las evaluaciones de los contenidos. A mi grupo le toco para la mesa de trabajo E.O.S. y para la exposición y el trabajo escrito nos toco fracciones, al principio estaba un poco confundida pero a medida que fue explicando la profesora fui comprendiendo de que se trataba el tema de la mesa de trabajo y el trabajo final, también hablamos acerca del esquema de lo que sería esta evaluación (el diario de clase) y lo que es el trabajo final y la exposición. (DM)

... de inmediato comenzamos la clase, yo me sentía un poco distraída las profesora nos puso a crear los grupos para el trabajo que realizaríamos de la unidad I, yo no sabía que hacer ya que Yessica y Junnimer no habían llegado a clases y no sabía sus números de cedula para anotarlas en el trabajo, así que comencé a escribirles por

mensajes, pero la profe comenzó a pasar el listado de los que estaban inscritos en el curso y se me ocurrió quitarle la lista prestada para notar los números de cedula de las muchachas.

Entregue la lista y la profesora comenzó hacer los papelitos con los temas a tratar y dijo una mano inocente de cada grupo sacaría un papelito y Dalkis que era la única que estaba de mi grupo me dijo que lo sacara yo así que yo saque el papelito, luego que nos enteramos del tema de lo que íbamos a tratar y que cada grupo agarro su papelito después la profesora iba nombrando a cada grupo y dando una pequeña explicación del tema. La profesora dio las pautas a seguir para el trabajo... (YC)

...estaba algo estresada por que no conseguía camioneta y entre al salón ya a las ocho de la mañana ya la profesora estaba asignando los temas de la exposición a cada equipo... (YL)

Al inicio de clase la profe comenzó a pasar la lista a ver cuántas personas habíamos, luego nos recomendó que formáramos los grupos para la mesa de trabajo, yo debía de decirle que iba a pertenecer en un grupo para formar cuatro personas me sentía un poco nerviosa porque no sabía que me diría, cuando me le acerque el corazón me latía muy acelerado hasta que le dije y su respuesta fue esta bien allí me sentí relajada, luego comenzó a repartir los temas para el trabajo y comenzaba a explicar para que no hubiera confusión, sentía un poco de nervio porque no sabía que tema nos tocaría. (YM)

El día de hoy la profesora dio inicio pidiendo la conformación de los grupos para poder asignar los temas de las exposiciones, posterior a eso realizo un sorteo de los temas con un representante por equipo. También hablo un poco sobre cada contenido de los temas lo que me pareció apropiado porque nos da una visión de cómo dar inicio a nuestra investigación teniendo un objetivo específico de lo que se quiere lograr. La profesora también marco las pautas para la elaboración del trabajo escrito lo que permitirá mantener un orden al momento de la realización del mismo y cubrir las exigencias que requiere. (CP)

Entramos al salón de una vez comenzó la clase anotando nuestros nombres para armar los grupos, para así entregar los temas de la mesa de trabajo y para el trabajo final. Seguidamente hizo un sorteo de los temas y a los de mi grupo nos toco socio-epistemología y cilindro de confesar que cuando lo leí por primera vez si me sorprendió. A su vez estaba la profesora explicándole a cada grupo de que se trataba cada uno de sus temas cuando llego a nosotras nos explico. (GN)

Agregado para algunas, este es su primer día de clase con lo cual apenas tienen idea de la repartición del tema, así como sucede con esta estudiante quien además siente grandes expectativas por el curso:

En el día de hoy particularmente llegue algo perdida a clases pues ya era el segundo encuentro entre la sección y la profesora, sin embargo prestando atención logre entender un poco de lo que se había hablado en la primera clase. Justo en el momento que llegue estaban repartiendo unos temas para la mesa de trabajo y la

evaluación final

Yo había visto la materia en una ocasión y me había quedado así que llegue con ganas de entender todo, (confesando que siempre me ha ido mal en matemática) pero aun así con mente positiva quiero volver a ver la materia. (AG)

Sin embargo, a medida que se va dando la notación y un comentario general de los temas correspondientes, la docente nota que las estudiantes están poco enérgicas, algunas se les nota cansancio o descompensación para iniciar la clase, ante esto decide realizar una dinámica llamada “aceite de coco” con la cual todas las integrantes del grupo deben colocarse en círculo para ir repitiendo una canción que la comienza la docente y luego la va a tararear una estudiante tocando una parte de su cuerpo, mientras que el resto del grupo volverá a cantar la canción; sigue luego otra estudiante para añadir otra parte del cuerpo, así que el grupo al unísono repite la canción y da mención de las partes del cuerpo que hasta ese momento se han nombrado, esto sigue así hasta dar la ronda completa. A la final se logra lo cometido, cuestión que se puede notar tanto porque lo platican las estudiantes al preguntárselo como también por el modo de reaccionar cuando se observa cómo regresan a su puesto con otra vitalidad, pudiendo continuar la clase; tal como se expresa en los diarios:

...se dio cuenta que todas estamos apáticas y propuso que pusiéramos los pupitres en circulo y nos pidió que hiciéramos una rueda para cantar una canción que ella nos enseñaría así que ella comenzó a cantar una canción que describía el dolor en una parte del cuerpo y cada una íbamos hacer con diferentes partes del cuerpo al terminar la canción nos sentamos ella pregunto como nos sentíamos, mi amiga Yessica hablo para el grupo dijo que se sentía un poco mas animada (YC)

...luego de esto la profesora noto que el grupo estaba algo dormido todavía de manera dinámica cantamos una canción donde movíamos nuestro cuerpo y pensábamos para seguir la secuencia de la canción y el ritmo, donde si darnos cuenta también aplicábamos la matemática a terminar la profesora nos preguntó cómo nos sentíamos yo me sentí mejor y me gusto la canción la anote para que no se me olvidara además me sirve para cantarla con mis alumnos también. (YL)

... de repente empezó a darme sueño y hambre quería irme pero sabía que tenía que quedarme.

...dijo para hacer una dinámica a medida de la actividad tenia flojera pero cuando toco mi turno empecé a relajarme, despertarme. (YM)

Para entrar un poquito en un ambiente más participativo la profesora nos invito a realizar un dinámica, nos levantamos, formamos un circulo y la seguimos con una canción llamada “Aceite de Coco” entre risas el canto se hizo muy amenos...¡Que mejor que eso para continuar!! (CP)

DESARROLLO

Episodio 3. Descripción de la Matemática a partir de la interacción con las estudiantes.

4. Vida y obra de personajes de la historia de la Matemática, práctica de caso emulando a Gauss con error de la profesora.

5. Las Crisis y filosofías de la Matemática

Ya compensado el ánimo, se pasa al contenido de la unidad uno, comenzando a describir lo qué es la Matemática a partir de las ideas o concepciones que las estudiantes tienen de ella, bajo esta interacción se toman palabras clave en la pizarra para configurar una definición de ella, como también surgen comentarios sobre lo que sienten de ella:

La profesora hizo una pregunta, ¿Qué es la matemática? Todas nos miramos a la cara y hubo silencio por un momento y una compañera habló y dijo lo que pensaba. Generalmente cuando dicen matemática pensamos en números pero cuando a mí me dicen matemática enseguida a mi mente me viene mi época de liceo y cada vez que iba a reparar la materia porque siempre me quedaba, quizás tenga que ver la materia desde otro punto de vista o entenderla un poco más, lo cierto es que hay un pequeño rechazo desde que estaba muy niña por no tener una buena base durante mi etapa de primaria. (AG)

Luego comenzamos con el contenido I que trata de la historia de la matemática definimos el término de matemática como ciencia que estudia los números, las formas, y que está inmerso en la cotidianidad como fenómeno físico. (DM)

Luego continuo con la clase explicando que la historia de la educación matemática y nos permitió que entre todos construyéramos con concepto de matemática. (GN)

Si bien se puede decir, que la Matemática es una ciencia que trabaja con entidades lógicas, números, símbolos y reglas conformando teorías que suelen ser aplicarse a otras áreas, también se le considera de otros modos, como trébol cuyos pétalos son la parte teórica formal, el pensamiento humano, la cultura y la sociedad, o también se le considera la “Reina de las Ciencias” como la nombró un gran matemático llamado Carl Friedrich Gauss y es que por lo general se dice o se asocia que alguien inventó la Matemática o que quienes se dedican a ella son personas fuera de este mundo, cosa que aunque tiene en parte razón no es del todo cierta, y de aquí se comienza a hablar de la vida de Gauss, de su infancia cuando logró sumar los números del 1 al 100, se explica su método y se pide a las estudiantes hacer lo mismo pero con los números del 1 al 20; de esto, quedan sus comentarios:

luego de esto la profe nos habló de algunos teóricos matemáticos y en uno especial que a ella le gusta mucho que se llamaba Federic Gauss que a sus nueve años hizo algo muy brillante la profesora nos contó su historia y como este niño de manera rápida pudo resolver un problema matemático, nos mostró con un ejemplo en la pizarra como lo hizo yo me sentía realmente emocionada ya que entendía la profesora nos puso a nosotras a resolver un ejercicio parecido al que el niño había resuelto y una vez que puso el ejercicio lo resolví casi inmediatamente... (YC)

Luego de esto la profesora nos preguntó que concepto teníamos de lo que era la matemática con las intervenciones la profesora armó un concepto de matemática después la profesora nos dio varios autores matemáticos uno de ellos era Aristóteles que la define como la ciencia de la cantidad luego nos habló de un genio matemático federic Gauss donde la profesora nos contó un poco de lo que había

leído de él Decía que la matemática era la reina de las ciencias y que cuando estaba pequeño resolvió una operación matemática muy rápido cosa que causo asombro mucho a su profesor ya que le había dichos a sus alumnos que sumaran cuanto era la sumatoria del 1 hasta el 100

La profesora nos explicó el procedimiento que hizo el pequeño y nos dio un ejercicio para que los realizáramos el cual fui haciendo poco a poco guiándome por el que la profesora nos había realizado en la pizarra... (YL)

...nos explicaba un ejercicio de Gauss que logre entender, nos mandó hacer un ejercicio... (YM)

...tuve la oportunidad de hablar con una compañera y me comentó lo que hicieron ese día.

Hablaron sobre la historia de las matemáticas, concepto de las matemáticas, nombraron autores como Aristóteles, Frederic Gauss, la matemática y su técnica... (MM)

Seguimos con más de la Historia. Se hizo interesante el asunto porque en una parte de la historia hablo de un niño que hizo de lo difícil algo más fácil, quizás Gauss dejo sorprendido a su maestro en la época. Yo creo que así fue. (CP)

...me llamo la atención que fue Federic Gaws el cual decía que la matemática Es la reina de las ciencias y aritméticas es la reina de las matemáticas. Y que ha este hombre lo llamaban el príncipe de la matemática, que lo relacionan con Euclides por su gran conocimiento y por su amor a la matemática. (GN)

Al momento de compartir los resultados, la docente notó como las estudiantes tuvieron interés en hacerlo y la preguntarles el resultado, la participación fue notoria; sin embargo ocurre un incidente, al realizar en la pizarra el ejercicio, la docente comete un error multiplicando por 15 en vez de hacerlo por 10, situación que sucede a raíz del cambio que ella hace mentalmente de la asignación de sumar hasta 20 en vez de 30 como lo había preparado inicialmente; sin embargo, no solo corrige su error, no solo se disculpa, sino que asume tal detalle para especificar la razón de hacerlo por 20, pues siempre será por la mitad de la cantidad dada, matemáticamente coherente con la formación de parejas que se dan desde el uno hasta un número dado cuando es par, de ser impar quedará un sumando sin pareja. Tal momento vivido, queda para algunas como un asunto significativo tanto por resolver el caso como por ver el paso del error en el docente, cuestión que tenía también dejar un aprendizaje para ellas.

...la profesora quiso resolver ella el ejercicio en la pizarra y fue otro enredo mas, ya que ella se confundió de cantidad yo al ver el resultado que a ella le dio en la pizarra pensé en matemática siempre me pasa lo mismo entiendo el ejercicio que ponen en el ejemplo pero a la hora de realizarlo siempre me equivoco seguro me queda esta materia pensaba yo. En eso mi compañera Dalkis pregunto porque daba ese resultado y la profe se dio cuenta que ella se había equivocado. En ese momento me volvió el alma al cuerpo no porque la profe se había equivocado sino porque yo si había logrado entender el ejercicio, me sentí muy emocionada entender

matemáticas para mi es muy importante ... la profe se disculpo por su error... (YC)

... pizarra la profesora pidió el resultado el cual habíamos realizado con distintos resultados pensé en ese momento que fino lo hice estoy comenzando bien. (YL)

...por un momento me sentía confundida pero resulta que la profesora era la que estaba confundida. (YM)

La profesora nos propuso realizar un ejercicio que entre aciertos y equivocaciones logro despertar el interés de todo grupo. (CP)

Retomando la idea sobre la Historia de la Matemática, se tienen la idea de que es una ciencia exacta, perfecta, sin cuestionamiento, absoluta, cosa no tan cierta cuando se habla de los momentos históricos donde ha sido necesario cuestionar muchos de sus sustentos teóricos cuando emergen conceptos nuevos que generan contradicción en lo planteado inicialmente; por esto, algunos historiadores hablan de las crisis en la Matemática, destacándose tres momentos de ellas cuando surgen los números inconmensurables que más adelante serán llamados números irracionales, cuando se habla de la negación del quinto postulado de Euclides y se crean otras geometrías como la elíptica y la hiperbólica, y cuando se generan la nueva teoría de conjuntos; pero esto a su vez desencadena las tres visiones filosóficas hacia la Matemática, como el logicismo, formalismo e intuicionismo, cada una explicadas brevemente. De este aspecto, no se detalla mucho en los diarios pero si aparece algo de ello registrado:

...hablamos de algunas crisis matemáticas y me reí muchos ya que pensaba la crisis matemática la tengo yo, la profesora decía que hablaría solo de tres tipos por no hacerlo tan extenso. (YC)

Después hablamos de la crisis de la matemática que fueron muchas pero de estas crisis fueron creadas como solución tres filosofías la cual eran el logicismo, el formalismo y la intuicionista. (YL)

...y la crisis de la matemática de la cual se crearon tres filosofías llamadas logicismo, formalismo, intuicionismo. (MM)

Seguidamente comenzó hablar de las crisis de la matemática, en algunas partes intentaba como entender, pero de momento mis pensamientos se iban sin embargo tomaba notas de algunas cosas como quienes fueron los propulsores de cada crisis y como hicieron para solucionarla. Además, que surgió a raíz de cada crisis y que fueron 3 filosofías de matemática como: logicismo, formalismo, intuicionismo. (GN)

CIERRE

Episodio 6. Recomendaciones e investigación sobre tema acordado.

7. Algunas reflexiones de las estudiantes.

Finalizando la clase, se recuerda que para el siguiente miércoles la docente tendrá una actividad

académica previamente comentada y se realizan algunas sugerencias o recomendaciones para la mesa de trabajo, entre ellas que debía hacerse un mapa mental o conceptual en lámina bond, con letra legible, dejando en ella aquellos aspectos que sirvieran de apoyo para dar fluidez a la exposición como el caso del nombre de un autor, o palabras clave; se les solicitaba estar atentas al momento de participación de los grupos para tomar nota de cada tema y eventualmente interactuar con las expositoras; sin embargo, para la semana entrante sería importante traer adelantada la investigación del tema que les había tocado tratar a fin de hacer un esbozo previo del mapa mental o conceptual en clase e ir revisándolo, que tendrían apoyo de la docente también y que para ello le escribieran al correo que les había dado para seguir asesorándolas.

...las horas pasaron volando la clase estaba por terminar así que nos pidió que lleváramos para la siguiente clase parte del tema de la exposición. (YC)

Al finalizar nos mandó a realizar la investigación del trabajo. (YM)

Ya para finalizar algunas indicaciones más para la próxima clase en relación a las exposiciones. (CP)

Debo reconocer que no hay puntos en los cuales la profesora habla y hacen que uno se interese más por cada tema que uno ve como común que todos sabemos pero que en realidad no es así por ejemplo yo jamás había escuchado que el cuadrado era un rectángulo y si lo había escuchado la persona que me explicó tal vez no fue significativa. Y que así aprendí que debemos verbalizar también las figuras para aprender sobre el término completo... Y para terminar la profesora dejó investigación para la próxima clase que el tema que nos dio al inicio. (socio-epistemología y cilindro) (GN)

Para otras estudiantes su registro de cierre tuvo más el aspecto de reflexión en cuanto a lo sucedido en clase:

Mientras la profesora hablaba de las crisis yo pensaba en la mía jajajaja. Mi crisis con la matemática, pero luego pensaba que tenía que dejar todas esas cosas atrás y ponerle mucha atención a esta matemática, aunque me encanta haber tenido que ver la materia con la profesora Angélica María es ahí donde se ve la dedicación.

En general la clase estuvo interesante con todo lo que pasó GAUS muy interesante, y sin dejar de un lado la calma que nos desestresó un poco (AG)

Con mucha pena le pregunté a la profesora porque en vez de 20 había puesto 10 allí ella verificó y notó que se había equivocado.

¡Espero la profe no me odie por esto! (DM)

Clase 3 / Día Jueves 28-01-2016 / 7:15 am a 10:00 am

INICIO

Episodio 1. Saludo, paso de asistencia y algunas indicaciones para el diario y el seguimiento de la clase.

Para comenzar el día, la docente saluda al grupo de estudiantes presentes, notando la ausencia de muchas de ellas, pasa asistencia, pero en tanto van llegando algunas más quienes comentan sobre los problemas de transporte, a lo que entonces se habla de ampliar la hora de entrada a las siete y media sin dejar de dar un minuto hasta las diez; es decir, que no se saldrá antes de las 10 de la mañana. Una vez dado este acuerdo, la docente hace varias indicaciones sobre el diario, tomando en consideración los pocos que recibió en su correo durante el fin de semana; advierte que la intención es escribir de aquello que han vivido en clase, lo que aprendieron, cómo lo aprendieron, qué les generó tanto para su futuro desempeño como para lo que ellas habían visto de Matemática, que no lo deben acumular pues la idea es que máximo sea enviado los fines de semana, tan completo como sea posible, esto quizás implique escribir más de una página tamaño carta con letra times o arial en 12 puntos

Hoy llegue tarde al aula de clases, debido a que se me hace muy difícil llegar a la hora por lo lejos que me queda la institución de mi hogar y también debo dejar a mi hija primero en el colegio. (YS)

En el día de hoy la profesora llegó de una vez conversando sobre el tema que nos íbamos a exponer, se llegó a un acuerdo de llegar hasta las siete y media por las camionetas, también nos explico que el diario es muy personal pero al momento de hacer el comentario hay que ampliar si entendimos o no el contenido dado en ese día. (JL)

Apenas llegue al salón de clases note poca asistencia, escuche por comentario de mis compañeras que había algunos problemas con el transporte para llegar a la universidad cosa que al llegar la profesora confirmo porque nos comento que el trafico estaba un poco pesado y desconocías los motivos, poco a poco se fueron incorporando las demás y se fue dando inicio a la actividad del día... donde la Prof. hizo mención a algunas recomendaciones mas para el desarrollo del diario y comento que debíamos trata de dar más detalles sobre nuestras opiniones o sobre la clase y lo que aprendemos.... (CP)

DESARROLLO

- Episodio 2. Períodos históricos de la Matemática.
3. Historia de la Educación Matemática a nivel internacional y nacional.
 4. Asesorías y revisión de material para la Mesa de trabajo

Para continuar con la unidad uno, se retoma brevemente lo relacionado a la historia de la Matemática en cuanto a los períodos en que puede ser subdividido su desarrollo, mencionándose cuatro de ellos, :

Cuando llegue estaban hablando un poco sobre la historia de las matemáticas, historia muy importante, ya que, es de suma importancia conocer a profundidad de donde provienen las cosas mas las matemáticas algo tan elemental que forma parte

del universo y del mundo que nos rodea. (YS)

Estudiamos la historia de la matemática, donde me pareció interesante porque siempre pensé que la matemática desde un solo punto de vista y ese era solo como la veían los estudiantes y no es así... (JL)

Luego se comenta sobre la Educación Matemática (EM) como campo científico, diferenciándolo de la educación matemática (em) como la labor docente de quien enseña matemática y de lo que desarrolla en clase con sus estudiantes. Se habla también de la evolución de la EM a nivel internacional y nacional, siendo la conformación de grupos de investigación y la divulgación de dichos trabajos lo que ha promovido su crecimiento; es así como en Venezuela se tiene la AsoVEMat como principal gremio para representarla y el COVEM como congreso organizado para conocer e intercambiar los conocimientos, los alcances, las propuestas de las investigaciones realizadas en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática. Para dar constancia de lo explicado en clase, se tienen estos comentarios de las estudiantes:

Se hablo un poco como fue su evolución tanto a nivel nacional como nivel internacional. También se hizo énfasis a COVEM (congreso venezolano de educación matematica). (YS)

Para mi sorpresa la profesora nos contó que los inicios de la matemáticas los cuales prácticamente comenzaron aquí en Venezuela a partir de los años 80. También nos explicó cuáles eran las siglas para abreviar la matemática en nuestro país las cuales son e.m también recuerdo que dijo cuáles eran los inicios de más matemática a nivel internacional dijo que en 1830 surgió un grupo Bourbaki los cuales se encargaban de transmitir la matemática con el sistema axiomático de Euclide, también hablamos del congreso internacional de la matemática los cuales se asían en Venezuela.

Como punto final hablamos de las instituciones, las maestrías que se realizaban, los grupos que se crearon entre otras cosas. (YC)

...me pareció muy interesante saber que la Educación Matemática es de carácter científico y es investigar los fenómenos que implican la enseñanza y aprendizaje de la matemática y la educación matemática (em) se refiere a las circunstancias que se desarrollan diariamente dentro del aula y la relación que hay entre educando y docente. (JL)

Se empezó la clase hablando de la Educación Matemáticas, su concepto que trata de carácter científico y como se inició a nivel Internacional, la cual en 1930 surgió el grupo Bourbaki, el cual se encargó de transmitir la matemática con el sistema axiomático de Euclides, luego en 1957 se formó el ICMI y se fomentó eventos como CIBEM y ICME. A nivel nacional comienza en los años 80 y se publica UNION y EPSILON.

Se habló de la educación matemática, su definición que consiste en las situaciones cotidianas del aula, el cual se forma desde que se institucionalizo la escuela, en 1936 se funda el Instituto Pedagógico Nacional en la cual se formó pioneros como

Boris Bossio y Raimundo Chela, en Venezuela se da la primera maestría a nivel Latinoamericano, se funda en 1992 la ASOVEMAT, dándose en 1998 el III CIBEM en Caracas, para luego en 1999 crear el grupo GIDEM y el COVEM. (MM)

Antes de dar inicio a las asesorías la profesora Angélica quiso hablar un poco sobre esos estudios en la matemática y la diferencia entre Educación Matemática y educación matemática, pareciera a simple vista lo mismo, pero va mas allá... lo que pude entender de esto, es que Educación Matemática es mas de carácter científico, estudia esos fenómenos que implican la enseñanza – aprendizaje en todos los niveles y fueron aportes que surgieron de algunos países y a mediado de los 80 en Venezuela; en lo respecta a la educación matemática no es más que esas situaciones cotidianas que se dan en los procesos de relación docente-alumno y solo se queda allí...continuamos con clase y ampliando un poco mas lo que fue y ha sido la Educación Matemática la profesora siguió comentando sobre la evolución de la misma, el apogeo de la matemática con la muerte de Herry Poincare en 1912, el surgimiento de grupos Bourbaqui en 1930 y su sistema axiomático de Euclides , las distintas comisiones internacionales para la enseñanza de la matemática en Venezuela y otros países también nos informo que Venezuela había sido país pionero en Maestría a nivel Latinoamericano... (CP)

En este sentido a nivel I nacional tiene igual importancia que el internacional puesto que en 1936 se funda el instituto pedagógico nacional, haciendo la formación de pioneros en la educación matemática, también en 1974 se le da la primera maestrea en matemática a nivel latinoamericano, siguiendo en 1992 se fundó ASOVEMATE (asociación venezolana de educación matemática), en años siguientes en 1999 se formo el grupo GIBEM (grupo de investigación y difusión de educación matemática). (AG)

Así como también que Venezuela es pionera en obtener una maestría para enseñar la matemática esta surge por el deseo de hacer cambien en la enseñanza de la matemática por lo compleja q se tornaba, otra aspecto que me llamo la atención es que profesores de este pedagógico asistieron al tercer CIBEM realizado acá en Venezuela y que a raíz de este en 1999 comienzan a trabajar y se da lo que es la línea bicentenario de matemáticas con ayuda del grupo GIDEM. También se hablo un poco de lo que es ASOVEMAT el cual se creó en Maturín y es uno del los principales motores de la matemática en Venezuela. (DM)

Gracias a las investigaciones y la rigurosidad con la cual se han realizado, la respuesta a muchas inquietudes entorno a los procesos educativos de la Matemática no sólo se dan por ciencias afines a la educación como la Psicología, la Sociología, la Historia, la Filosofía, o la Pedagogía; precisamente desde la EM emergen enfoques, teorías o modelos interesantes que dan herramientas para abordar dichas inquietudes, entre ellas se tienen el enfoque ontosemiótico, la teoría antropológica de lo didáctico, el modelo de Van Hiele, la socioepistemología. Ya lo restante sobre estos enfoques queda para tratar en las mesas de trabajo, por lo que la docente pide a las estudiantes reunirse en sus respectivos grupos para saber por una parte cuánto habían investigado, si tenían el esquema del mapa mental, como también para darles material de apoyo correspondiente al tema que les había tocado

desde la última clase y darles asesoría con indicaciones, explicaciones y sugerencias para revisar, preparar y cómo exponer el contenido de todo lo llevado:

Luego de eso la profesora nos asesoró por grupos para la mesa de trabajo, ofreciéndonos material de apoyo y pudiendo nosotras como grupo concretar el tema, y profundizar un poco más sobre la programación neurolingüística. (MM)

De esta manera llego el momento de la asesoría, la profesora se acerco a cada grupo para atender y compartir información y recomendaciones. Cuando llego nuestro turno le mostramos nuestro material lo que le pareció que el concepto estaba bien completo y nos sugirió hablar un poco sobre la biografía de Ricardo Cantoral siendo este el que impulso la teoría socio – epistemológica junto a su esposa y lo que va surgiendo a partir de su teoría como la RELME entre otras... (CP)

...se dio el tema de las diferentes mesas de trabajo, El cual a mi m toco el modelo de Van Hiele, todo lo referente al modelo: como surge, su teoría, sus niveles, y sus fases. (YS)

CIERRE

Episodio 5. Asignación para la próxima clase y reflexiones de las estudiantes.

Al grupo en general se le menciona seguir con la investigación y preparar el material para la siguiente clase su respectivo mapa, con la posibilidad de ubicar a la docente por teléfono o vía internet si se requería aclarar alguna inquietud o duda.

...luego nos sugirió retirarnos para continuar nuestra investigación. (CP)

Ya cuando estábamos terminado la clase la profe nos mandó a investigar unos conceptos. (YC)

... hubieron algunas cosas que no entendí muy bien pero buscare un poco más para ver que consigo en internet ya que este enfoque onto semiótico es un poco complejo y extenso. (DM)

Aparte de los comentarios de clase, algunas estudiantes mencionan su afinidad al tema en forma reflexiva:

Yo me sentí muy atrapada en el tema fue emocionante saber que Venezuela fue pionera de algo tan grande y a la vez tan difícil como lo es la matemática el solo pensar eso me hizo sentir muy bien ya que pocas veces uno se entera de cosas tan buenas como esas. (YC)

...interesante, al menos yo no lo sabía y me alegra mucho que surjan este tipo de eventos que contribuyan e impacten de modo positivo, cosas como esta y otras que han surgido y forma parte de la evolución de la Educación Matemática. (CP)

Particularmente cada una de estos aportes y estudios me parecen interesantes. La profesora tiene muchas ideas respecto a llevar la matemática u otro nivel o que las personas también la conozcan desde otro punto de vista o simplemente una manera distinta de ver la matemática, me parece un tema muy bueno y para tener un poco más de conocimiento en cuanto a la historia matemática. (AG)

Luego de salir de la clase que tenía a las diez estaba sentada cerca de la biblioteca e iba saliendo la profesora de la biblioteca pensé que era el momento de aclarar mis dudas y cuando le vi la cara note que estaba como preocupada, me dio mucha pena molestarla porque ya no estábamos en la hora que correspondía la clase así que preferí traerme las dudas a la casa pero creo que hice mal porque no entiendo nada, de paso nos dividimos el trabajo y me tocó hablar sobre las idoneidades vaya que me ha hecho doler la cabeza. (DM)

Clase 4 / Día Miércoles 03-02-2016 / 10:00 am a 12:00 m

INICIO

- Episodio
1. Saludo, paso de asistencia con chequeo para inicio de exposiciones.
 2. Cambio de día para participar en las Mesas de trabajo.

Para dar comienzo a la clase, se da la bienvenida a las estudiantes, pasando de inmediato el listado de asistencia con la intención además, de confirmar si los grupos se encuentran completos para dar inicio a las exposiciones; mientras esto sucedía, algunas estudiantes registraron sus sentimientos:

Al llegar a clase me senté de inmediato pues me sentí cansada no tenía ánimos de entrar a ver clase y de paso no tenía la investigación completa, sin embargo entre, pues no me gusta faltar la clase. Comenzó y yo estaba en el limbo pensando en otras cosas. (YC)

El 03 de febrero al inicio de la clase la profe notificó sobre la mesa de trabajo y el plan de evaluación... (YM)

La planificación para día de hoy estaba orientada a desarrollar los temas de la mesa de trabajo propuesta en el plan de evaluación. (CP)

...se me presentó un pequeño percance que me impidió llegar a la hora exacta pues aun estaba en el departamento de investigación y post-grado ya que en días anteriores fui seleccionada para participar de una ayudantía que ofrece el programa de bienestar estudiantil y debía llevar una carta al dicho departamento, en el transcurso de todo este proceso, se me hizo tarde y tuve que salir corriendo a la clase, por supuesto en todo el camino iba repasando el tema que debía defender en la exposición. (KP)

De inmediato la docente se percató de la situación general del grupo, muy relacionada con lo vivido horas antes en un grupo anterior a este, repitiéndose nuevamente la actitud callada, miradas de angustia y falta de material; por tal ambiente, la docente les pide sincerar cómo se encuentran para exponer, surgiendo muchos comentarios relacionados con su falta de preparación, cuestión que para nada favorecía la actividad con el propósito establecido; en vista de no llegar a cumplir con lo

pautado y pese a la molestia que eso también causaba a la docente, se decide cambiar para el día siguiente la exposición, sin ningún otro tipo de prórroga y bajo la exigencia de que al llegar a la clase ya estuvieran todos los grupos dispuestos a exponer con sus mapas mentales o conceptuales. De esto, las estudiantes dejan comentarios en sus diarios:

Para este miércoles teníamos asignadas la exposición pero la profesora al llegar dijo que al VER Nuestra cara noto que no estábamos preparadas y se habló para que se dejara para la siguiente clase para no perder el día de clase... (YL)

...comenzó a explicar sobre la mesa de trabajo ya que muchas compañera estaban confundidas... (YM)

Al llegar al salón los grupos parecían estar listos para dar inicio pero de pronto comenzaron a surgir algunas dudas las cuales fueron manifestadas a la profesora...”la de no estar lo suficientemente preparadas para las mesas de trabajo” La profesora sintió que de alguna manera se estaba vulnerando la planificación al menos yo así lo entendí... aunque en el fondo no quería que suspendiera la actividad sentí que era la oportunidad para que el resto de mi grupo cumpliera con un compromiso que tenían ese día en el Departamento de Bienestar Estudiantil así que me pareció oportuna que la profesora la suspendiera y decidiera dar una asesoría mas... (CP)

Dando inicio a la clase de hoy se empezó a hablar sobre las mesas de trabajo porque algunos grupos no estaban preparados para exponer su tema hoy... Por consecuencia de todas quedamos en que para mañana jueves sería la discusión de las mesas de trabajo (DG)

...la profesora fue flexible y dio oportunidad de que expusiéramos al día siguiente, me sentí aliviada, ya que si manejaba el tema pero la información que yo iba a defender me parecía que necesitaba más contenido, más referencia y me dio tiempo de averiguar un poco más y por otro lado me ayudaría a relajarme un poco, ya que con tanto estrés de papeleos me sentía un poco estresada, fatigada y hasta me dolía un poco la cabeza.

La profesora muy amablemente acepto asesorarnos una vez más, garantizando la buena participación al día siguiente. (KP)

DESARROLLO

Episodio 3. Instrucciones para elaboración de ábaco vertical abierto.

4. Material y pasos para hacer las regletas de Napier.

Por el cambio en la planificación del día, la docente toma en consideración dar las instrucciones de elaboración del ábaco vertical abierto, material que deberían elaborar las estudiantes durante la semana de carnaval para comenzar la unidad dos de la asignatura. Se hace un dibujo en la pizarra para guiar el procedimiento, indicando que se requiere una base rectangular, llamada paralelepípedo, con medidas de 40 cm de largo, 5 cm de ancho y 5 cm de profundidad; a esta base se le deben colocar 6 columnas que tendrán una misma distancia entre ellas, para esto se toma primero una

distancia de 5 cm del borde a la primer y última columna, por lo que restarán 30 cm para las demás columnas, estos 30 cm se dividen entre 5 que son los espacios dispuestos de una columna a otra, por lo que toca marcar cada 6 cm un punto donde encajarán cada columna. Se le dice a todo el grupo que los materiales para su elaboración pueden ser diversos y que se requería por lo menos de 50 piezas que encajen fácilmente en las columnas, de tal modo que estas piezas no se atasquen; tal como lo expresan las estudiantes:

Ella nos explicaba cómo hacer el abaco abierto y nos daba ideas de los materiales que debíamos utilizar para que nos quedara bien elaborado, ella nos decía que se tienen que elaborar en una base sólida de madera también nos dio las medidas las cuales para la base eran de 40 de largo por 5cm de ancho había que hacerles unas columnas o palitos de alturas como ella los llama estos palitos debían ser algo gruesos para que no se partieran tan fácilmente, la profe nos dio la idea de usar lápices, también nos indicó las medidas de separación que debían tener entre sí. Estos palitos debían tener cuencas las cuales el mínimo de cuencas que deberían tener es de 50 cuencas. (YC)

...la profesora procedió a explicar las instrucción de cómo teníamos que hacer el Ábaco vertical abierto el cual tenía que tener una base de madera o cualquier material sólido y colocar 6 columnas y conseguir 50 cuencas. (YL)

...luego comenzó a explicar sobre las actividades del Abaco... (YM)

En este día se nos dio la explicación clara de cómo debíamos realizar el ábaco vertical abierto... (JL)

...pero no sin antes también dar algunas indicaciones para ir desarrollando un ábaco en los próximos días que estaríamos libres, escribió el paso a paso en la pizarra de lo que sería un futuro instrumento matemático en nuestro ejercicio docente. (CP)

La profesora nos asigno la realización de unos materiales de trabajo el Abaco, su función. así ya para cuando la profesora lo nombre tenía una idea... (BP)

Luego se continúa con el material y pasos para realizar las regletas de Napier. También se da su explicación a través de un dibujo en la pizarra, haciendo 3 rectángulos que representan las 3 hojas de cartulina que deben cortar de 20 x 30 cm, y donde deben trazar una cuadrícula de 10 filas por 10 columnas, esto implicará que las columnas tengan un grosor de 2 cm y las filas un ancho de 3 cm. Así se sigue la explicación, de la que varias estudiantes manifiestan cómo se hizo y de qué modo les llamó la atención este material:

Ese día también nos hablo de la regleta de napier nos dijo que teníamos que recortar tres láminas de cartulina o foami las cuales debían medir 30 de largo por 20cm de ancho, las láminas debíamos dividir las en 10 columnas y 10 filas, a las dos laminas restantes se le debían trazar las diagonales y a la primera fila se le deben agregar los números 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9.

A través de estas se puede multiplicar y sumar y es una manera diferente de para

que el niño aprenda. (YC)

Luego de esto explico las regletas de Napier

Donde se recorta 3 láminas de cartulina y se dividen en 10 columnas y 10 filas

Además a dos de estas se les traza las diagonales y a la primera fila se le agrega los números 1, 2,3,4,5,6,7,8,9.

Debajo de cada número se coloca la tabla de multiplicar separando unidad de decena

Después recortan 2 láminas en tiritas

Y por último la lámina restante se le coloca los números del 1 al 9 en la primera columna seguida del símbolo X. (YL)

...también nos asigno la realización de las Regletas de Napier (Nepe) ni idea de su uso , pero busque y son herramientas de cálculo sencillos usualmente en uso para los niños .Este ingenioso invento se lo debemos a John Napier, teólogo, matemático e inventor escocés de los siglos XVI y XVII que paso a la historia por ser el descubridor de los logaritmos. (BP)

CIERRE

Episodio 5. Última asesoría como guía para la clase anterior y reflexiones de las estudiantes.

Para cerrar con la clase, la docente dispone tiempo para pasar por los diferentes grupos, analizar sus dudas y asesorarlos a fin de dejar lo mejor posible las indicaciones para la exposición del día siguiente.

Luego de esto la profesora nos dio una asesoría breve de los temas de las exposiciones asignadas (YL)

Luego de esto se dio inicio a nuestra segunda asesoría para aclarar las dudas manifestadas por los equipos. Me toco esperar un poco, luego el resto de mi equipo y estábamos lista para tomar alguna recomendación mas y poder cubrir nuestras expectativas con respecto el tema de la socio epistemología...(CP)

...empezamos con las asesorías grupo por grupo, el mio fue el ultimo de nuevo y me senti un poco estresada por que se hacia tarde y la universidad queda muy sola y es peligroso. Sin embargo me mantuve tranquila y esperamos hasta lo último para plantearle a la profesora nuestras dudas y fue de gran ayuda por que así nos llevamos unas orientaciones sobre nuestro tema. (DG)

Al equipo nos hizo la sugerencia de que averiguáramos un poco más acerca de los trabajos del propulsor de nuestro tema, la socioepistemología de la matemática y también que investigáramos un poco acerca de los trabajos que realiza su esposa...(KP)

Al finalizar la clase solo estaba mi grupo y la profesora en el salon pero tengo la impresion de que mañana todos los grupos estaran mejor ya que se les dieron ideas para su trabajo

Algunas estudiantes especifican algunas de sus vivencias de ese día, como se sentían en la clase y por las explicaciones dadas:

...pero recuerdo que la clase del día fue sobre los ábacos y de cómo se utilizan para enseñar a los niños de manera diferente, la profesora hablaba y hablaba sobre el tema con tanta pasión que hacía que uno se entusiasmara en la clase y me propuse prestarle atención. (YC)

...y de la regla de napier me sentía confundía porque al principio no entendía. Hubo un momento donde quería irme porque muchos días se había metido la OLP (policía) a mi casa llevándose unas cosas etc., me sentía súper bloqueada en las clases porque no dejaba de pensar en ese terrible momento que había vivido, era una situación fuerte, no quería seguir la carrera porque desde que comencé a lograr mi sueño han pasado unas cantidades de cosas en mi vida no dejo parar de pensar, mi mente estaba en otro mundo muy poco entendía las explicaciones de la profesora. Sin embargo los instrumentos me parecieron importante para realizarlo ya que van hacer instrumentos de dicha utilidad donde lo utilizaremos en el campo laboral para así brindarle ayuda a niños-niñas con dificultades en el área de la matemática. (YM)

Me quedo muy claro como iba hacer la realización de estos recursos para implementarlo en un aula de clases. (JL)

...debo decir que me sentía un poco ansiosa quizás porque tenía la hora tope y ya debía retirarme a cumplir con otro compromiso y no podía quedarme a escuchar toda la información...

A penas nos toco el turno lo primero que dijo la profesora fue que a su parecer nos veía con dominio y preparada con respecto el tema lo cual me hizo sentir un poco más tranquila... así que me retire cuanto antes. (CP)

...ella dijo algo que realmente llamo mi atención cuando dijo que deberíamos ir adquiriendo nuestros materiales de trabajo que como docente especialistas debemos tener, y sin duda alguna me vi en un futuro fue realmente lindo escuchar eso.

...aunque debo confesar que tuve un poco de miedo realizar el mismo, pero es cuestión de intentarlo... ni idea de su uso, pero busque... (BP)

Por mi parte me parece muy interesante y divertido tener que realizar esos materiales que serán de gran utilidad para nuestra carrera. Estoy muy contenta de hacer ese trabaprogramación muy creativo hacer cosas nuevas y poder desarrollar nuestras destrezas...

Por mi parte tengo un poco de miedo por que no se como sera la dinámica pero confié en que saldre bien mañana en la evaluación.

Al finalizar la clase solo estaba mi grupo y la profesora en el salon pero tengo la impresion de que mañana todos los grupos estaran mejor ya que se les dieron ideas para su trabajo (DG)

...termino la hora pautada de clase y sin embargo la profesora seguía asesorando a

otros equipos, cosa que me impresiono porque ya nos había comentado que tenía muchas cosas por hacer y sin embargo se dedico a culminar la asesoría de todos los equipos que faltaban. (KP)

Clase 5 / Día Jueves 16-02-2016 / 8:00 am a 10:00 am

INICIO

- Episodio
1. Manifestación de dificultades para dar llegar a clase por problemas de transporte y seguridad.
 2. Se dan pautas para aprovechar el tiempo y cumplir con la clase

Hoy se tenía planificado comenzar con las exposiciones, pero el día de hoy la situación fue compleja, gran parte del Castaño y de la Pedrera estaba sin transporte, corriendo la información de estar la zona amenazada si se trabajaba en algún almacén o servicio al público debido a la muerte de un joven involucrado en bandas delictivas, urbanamente llamado “pran”. Tal fue la gravedad de la amenaza que el servicio de transporte dentro de la universidad también fue suspendido, por lo que se les hizo muy difícil llegar a tiempo a clase tanto a la profesora como a muchas de las integrantes del grupo, las pocas que llegaron un tanto más puntuales, estaban con gran expectativa sobre la clase, si la universidad tendría actividades normales, y otras muchas cosas llegaron a pensar, tal como lo manifiestan estas notas:

Era el día de nuestra exposición iba algo apurada al salón porque pensé que llegaría tarde me toco caminar mucho porque tampoco habían muchos transporte debido a que habían matado a uno de los pranes de la pedrera , la profe llego tarde también por la misma razón, así que nos pusimos a hablar unos minutos sobre el tema y todo lo que está pasando en Venezuela luego a una de mis compañeras le llego un mensaje donde le decían que debíamos irnos porque iban a cerrar la universidad por todo lo que estaba pasando debido a la muerte del pram... (YC)

Al llegar hoy al salón se encontraba una gran problemática debido a la muerte de un Pran estaba todo congestionado y no había camioneta en el salón solo habían 5 alumnas... (YL)

El día jueves 04/02/16 llegue a la universidad de milagros , debido a la problemática del transporte urbano que se estaba presentando ya que todos los transportistas de las rutas el castaño no estaban laborando por motivos de un toque de queda debido a que habían secuestrados dos camionetas del castaño y también por la muerte de un individuo por tal razón era el paro de las camionetas; gracias a dios me pude montar en la ruta cuando llego al terminal de Maracay , pude llegar sana y salva a la uní y luego de esto me dirigí con mis amigas al salón de clases a esperar a la profe, estuvimos allí un buen rato esperando a la profe hasta que nos dimos cuenta de que la uní estaba quedando muy sola y teníamos miedo de seguir allí solas en el salón esperando. Sin embargo una de las compañeras de clases decidió llamar a la profe para saber si vendría o no, por lo cual la profe le informo que si iría que incluso ya estaba llegando al salón. (ML)

...eran las 5:30am, vi que era una buena hora, agarre la camioneta al terminal y

aunque había mucha bulla trate de concéntrame lo mas que pude para repasar y repasar aunque hasta de pie iba en el transporte público, llego a la universidad y había más gente de lo normal a pesar de que eran las 6:15am , voy hacer la cola para esperar cualquier camioneta que me dejara en el pedagógico, ya sea castaño-hospital o zoológico y me di cuenta que la cola no avanzaba , habían pasado 15 minutos y la cola aun no caminaba nada, decidí pasar la calle e ir a la cola de castaño directo , cuando vuelvo a ver la hora me di cuenta que eran las 7am y nada que había pasado ni una camioneta, yo estaba entrando en pánico porque estaba preocupada, no quería llegar tarde y trataba de seguir leyendo la información del tema para no ponerme más nerviosa, cuando se hacen las 7:15am decido ir a preguntar qué estaba pasando, ¿Por qué la cola era cada vez más larga y no pasaba ni una camioneta? Al caminar haciendo esa pregunta alguien me contesto “¡no hay camionetas! Las delicias está cerrada y no hay paso de ningún transporte”; me puse súper nerviosa, no sabía qué hacer y lo único que se me ocurrió fue llamar a la profesora y explicarle la situación, mientras conversaba con ella se me ocurrió agarrar un taxi.

Luego de un rato, me doy cuenta que allí ningún taxi quería ir hacia el pedagógico, camino un poco más hacia la avenida constitución y me encuentro a Gabriela Nieto una compañera de mi equipo, en lo que volteamos apareció una camioneta pick up diciendo “50bs hasta el zoológico” y no lo dudamos, corrimos hasta montarnos, pero lo que en realidad me puso más nerviosa fue que el señor cuando veía policías nos decía que nos agacháramos y como habíamos tantos allí montados era realmente difícil y eso me ponía muy nerviosa. Al llegar a la universidad todo el mundo contaba

cosas distintas, “Robaron en integral”, “Mataron al pram y todo se pondrá feo”, “Harán toque de queda”, “La universidad cerrara” y por supuesto tantas cosas alteraron mas mis nervios al punto de que todo me temblaba y me sentí fría, helada, casi no podía pensar del dolor de cabeza, muchos policías en motos pasaban y desde adentro de la universidad podíamos verlos; entramos al salón corriendo para contarle a la profesora... (KP)

El día de hoy fue algo atropellado ya que habia una problematica en los alrededores de la universidad que nos estaban afectando a los estudiantes por el hecho de no conseguir transporte lo que fue muy difícil llegar a clases. Se dio inicio de la clases como a las 8 de la mañana por esta misma problematica algunas compañeras sentian miedo y querian retirarse. Por mi parte tambien estaba un poco a la expectativa porque en cualquier momento podia pasar algo. (DG)

El día de hoy listísima para dar inicio a nuestra mesa de trabajo!

A mi llegada me sorprendí porque solo había un grupo y una de mis compañeras se me acerca y me pregunta, cómo te viniste? Porque no hay transporte y la profesora aun no llega... también me informaron sobre una polémica noticia que andaban circulando entre los estudiante de una situación irregular que generaba cierta inseguridad y zozobra, así que era probable que suspendieran las clases en la universidad, la cual note bastante sola este día. De inmediato tome la iniciativa de llamar por teléfono a la profesora para confirmar su asistencia, la cual ya venía cercana a la UPEL y me dio a entender que se le había hecho muy complicado

trasladarse, le comente que habían pocas compañeras y me dijo que atendería a las que estuviésemos y las que se fueran incorporando... así que toco esperar un poco. Se especulaba mucha información, por lo que sentí que había mucha tensión y preocupación, incluso miedo, también por muchas situaciones de inseguridad que se había generado dentro de la universidad durante estos días, pues las pocas que estamos presente ya nos queríamos retirar. (CP)

Una vez que la profesora llega al aula, entre su saludo manifiesta la preocupación por el resto del grupo, espera a que se incorporen más estudiantes y así dar continuidad con el curso evitando más pérdida de tiempo, se cerciora primero que por nada se hubiera dado suspensión de clases y luego propone a las asistentes tomar lo positivo del momento, por una parte que ya estaban presentes casi todas las integrantes del grupo y por las asesorías anteriores en cada uno de los temas donde muchas ya estaban preparadas para exponer, ante esto se da como pauta organizarse en mesa redonda, colocando sus carteles de apoyo por grupo y concretar la duración de exposición a 15 minutos, a fin de tratar de salir un poco antes de las 10 y ser

...las profesoras estaba preocupada porque teníamos asignada las exposición para hoy pero poco a poco las compañeras de clase fueron llegando debido a esto se comenzó un poco tarde... (YL)

Luego de esto la profesora llego al salón observo muy pocas alumnas en el aula y pregunto qué era lo que estaba sucediendo con el transporte que incluso a ella también se le había dificultado un poco llegar a la uní. Mis compañeras le explicaron lo que estaba sucediendo y ella decidió esperar unos minutos más por las compañeras que hacían falta en el aula, para luego comenzar con la actividad. Posteriormente fueron llegando algunas compañeras y se fueron incorporando a la clase puesto que ya íbamos a comenzar con las exposiciones... (ML)

...ella llamo a su jefe y él le dijo que no tenía orden de que nos fuéramos, la profesora acordó junto al grupo que nos quedáramos a exponer ya que no podíamos perder más tiempo, que solo duraríamos una hora, yo estaba tan nerviosa que les dije a mis compañeras que apenas expusiera me iba a ir. (KP)

Sin embargo comenzamos con la evaluación que estaba propuesta para hoy. (DG)

Al llegar la profesora manifestó su preocupación por lo que estaba sucediendo y también trato de calmar un poco los ánimos de todas, se fueron incorporando las demás cada una con un anécdota diferente para poder llegar a clases, pero pudieron cumplir con el deber de asistir... no había ruta estudiantil ni transporte público para la zona, preocupante no? En fin, la mayoría proponía suspender la actividad por cuestión de seguridad, pero la profesora manifestó el atraso que esto traería consigo, así que había que tomar una decisión que nos beneficiara a todos. La Prof. llamo al departamento para verificar la suspensión de actividades, las cuales no se suspendieron, al menos no se daba la orden... solo se le informo sobre el paro de transporte de la ruta internas de la UPEL. De este modo acordamos dar inicio a la actividad pautada para este día... las mesas de trabajo. (CP)

...la profe dijo que expusiéramos rapidito para así podernos ir, y eso hicimos (YC)

DESARROLLO

Episodio 3. Comienzo de exposición de mesas de trabajo con intervenciones oportunas por parte de la docente para cerrar cada exposición

Con prontitud los grupos se organizan para su exposición de ideas según su tema, notándose inmediatamente que la elaboración del material de apoyo visual era interesante, los mapas mentales tenían las ideas principales resaltadas con buenas imágenes, color y eran concretas, solo un grupo decide usar la pizarra como apoyo visual dejando una serie de dibujos. Luego, a manera de no predisponer a ningún grupo como iniciador de las exposiciones, se deja al azar el tema de comienzo, siendo primero el de programación neurolingüística, seguido por resolución de problemas, luego enfoque ontosemiótico, las TIC's y por último el de Socioepistemología. Para cada cierre de tema, la profesora pide comentarios o preguntas del grupo y refuerza el tema, ubicándolo en el contexto de EE. Esto dejan escrito las estudiantes como parte de la experiencia dada:

...comenzando con la programación neurolingüística Que consiste en un sistema de representación luego vino mi equipo donde hablamos del enfoque ontosemiótico que es un enfoque que aporta conocimientos descriptivos y explicativos de los procesos de Enseñanza y Aprendizaje de contenidos específicos que ayudan a comprender dichos procesos, orientando de manera fundamentada promoviendo la mejora progresiva de los educandos para esto propone unas dimensiones que te dan instrucciones para favorecer el clima de clase y por ultimo hablaron de resolución de problemas la cual es una serie de incógnita de la matemática también aquí dijeron de Freddy González que es uno de los fundadores de la revista paradigma (YL)

...mi grupo y yo fuimos el segundo grupo en exponer y explicamos todo el tema muy detalladamente para que se entendieran y no quedaran dudas al respecto, la profe nos felicito y nos dijo que lo hicimos muy bien. Otros de los temas que se expusieron fueron la programación neurolingüística, enfoque onto semiótico, la integración de las tics en matemáticas y el socio epistemología. (ML)

La profesora iba sacando al azar los papelitos de cada equipo... expusimos, a mi parecer lo hice corriendo, hable muy rápido porque aun estaba nerviosa, aunque la profesora comento que estuvo bien y que se observo el dominio del tema; pude respirar un poco (KP)

El primer tema trato sobre la programación neurolingüística la cual la utilizan para ver la forma como las personas interiorizan el mundo exterior, y su sistema de representaciones se basa en lo que es la parte visual, auditiva y kinestesica, me parece interesante este tema por que para dificultades de aprendizaje es muy importante y mas para la enseñanza de las matematicas que es un poco mas complejo para un niño entenderla.

El segundo grupo fue el mio en el cual hablamos sobre la resolucion de problemas,

sobre quien fue Fredy Gonzalez, es impresionante saber que un profesor de nuestra casa de estudios halla hecho tantos aportes a la matematicas y a lo que son los procesos mentales, hablamos tambien sobre el modelo de polya y como nos puede servir este modelo en las dificultades de aprendizaje, otro tema importantes el de los procesos mentales que se dan en la resolucio de problemas los cuales son los procesos cognitivos y metacognitivos.

El tercer grupo fue el enfoque ontosemiotico, tocaron los puntos sobre los significados personales el cual es cuando el estudiante alcanza los objetivo esperados y los institucionales es donde entra el docente y las formas o tecnicas que tiene para enseñar.

El cuarto grupo expuso sobre el uso de la tics en las matematicas fue un tema que dio mucho de que hablar ya que se dice que es una muy buena herramienta para enseñar matematicas ya que interactivo y a los niños les gusta porque es algo diferente...

Por ultimo... hablaron sobre la socioepistemologia la cual estudia lo cognitivo, lo social, lo cultural y lo didactico desde un punto de vista real-vivencial y su principal contribuyente fue Ricardo Cantoral quien influyo mucho en la matematicas educativa participando en muchos eventos y organizaciones que se encargan de estudiar la matematica y avances. Uno de ellos es (CINVESTAV) Centro de investigacion y de estudios avanzados creados en 1961. (DG)

El primer equipo hablo sobre la programación neurolingüística un tema interesante que nos muestra como somos capaces de programarnos y la influencia que tiene en nuestro aprendizaje. El segundo hablo sobre la resolución de problema esos procesos mentales que surgen para dar respuestas generar cambios, también se hizo mención del modelo de Polya, que para ser honesta no recuerdo haberlo escuchado antes...en fin, entendí de este que es visto como un método para entender, familiarizarse en la elaboración de un plan, ejecutarlo y dar respuesta, más o menos por ahí va la cuestión...

El tercer equipo hablo sobre el enfoque ontosimiotico... El cuarto equipo desarrollo en tema de las TIC...y ahora si llego nuestro turno, fuimos el quinto equipo. Desarrollamos el tema de la socio epistemología, desde un principio nos apropiamos del tema de una manera muy significativa un enfoque nos habla de la manera de enseñar la matemática tomando en cuenta el aspecto social, cultural, cognitivo, didáctico pero desde un punto de vista práctico y vivencial del estudiante. (CP)

...primero expuso el grupo que le toco la programación neurolingüística, luego paso el grupo de resolución de problemas, pasamos nosotras con el enfoque onto semiótico, luego las tips y por ultimo las de socio epistemología (YC)

Para cada tema se hizo una breve intervención de la profesora para aclarar términos e intercambiar inquietudes o cualquier duda que el resto de las integrantes formularan. Si bien, la intención era que el grupo tuviera nociones sobre los trabajos que se hacen en EM y la vinculación que pueden tener en EE, era también importante saber cómo se sentían frente a esta temática y en el proceso de participación dentro de la clase, quedando entre sus comentarios los siguientes aspectos:

Todas estas exposiciones fueron discutidas ya que todas estas permitían una visión de la matemática más fácil y más dinámicas en donde los estudiantes puedan tener mayor entendimiento (YL)

Los cuales cada grupo los explico muy minuciosamente para que se entendiera y a su vez la profe iba haciendo hincapié en los temas que eran un poquito más profundos. (ML)

estaban muy buenas las exposiciones aunque casi no podía pensar por todos esos factores que estaban influyendo, cada ratico veía por la puerta ya que estaba muy nerviosa, y para sorpresa quedamos de ultimas y ya habían pasado una hora y media. (KP)

...el uso de la tics en las matemáticas... Sin embargo para nuestra especialidad algunas vaces no es muy idoneo ya que para un niño con discapacidad visual no va a ser la misma experiencia como la que tendra un niño sin ninguna discapacidad, entonces este tema es uno de los que todavia tienen que seguir trabajando en el para que puedan integrar a niños con discapacidad visual y puedan disfrutar de todos los programas que hay para descargar.

...me parece que la matematicas ha sido muy importante. Por mi parte desconocia todos los estudios e investigaciones que se han realizado para llegar a lo que ahora han descubirto y se que aun quedan muchas mas cosas que debemos de saber a cerca de los cambios que han ocurrido con respecto a esta ciencia (DG)

el enfoque ontosimiotico aunque el nombre no me es familiar para nada al momento de escuchar de que se trataba, si, lo relacione con algunas teorías vista en mi especialidad que establecen las formas de como se construye el conocimiento...

...las TIC un tema que sin duda todavía debe analizarse sobre todo en cuanto a la preparación del docente para el buen uso de este recurso en las escuelas y sea visto como un material de apoyo para el aprendizaje que responda a lo que se necesita formar (CP)

CIERRE

- Episodio 4. Se dan últimas recomendaciones, se dejan indicaciones para elaboración de material y se cumple con dar término a la clase por la situación seguridad.
5. Reflexiones internas de la profesora

Finalizado el trabajo realizado por los diferentes grupos, se les anima a seguir así para sus próximos trabajos, pues fue notorio el esfuerzo que realizaron tanto por tratar de llegar pese a las circunstancias como por la preparación de su exposición en término de lo solicitado con la lámina de apoyo y lo documentado en el tema, a tal punto de que algunas fueron bastante creativas, como el grupo de socioepistemología que dramatizaron el inicio de su exposición dibujando en la pizarra el rostro de Ricardo Cantoral, quien dirige este enfoque investigativo de la EM en México. Luego se hacen recomendaciones generales para que las estudiantes puedan terminar de realizar los materiales didácticos que se necesitan en la unidad siguiente, a fin de que sean revisados en la siguiente clase, y por último, la docente se despide del grupo, algunas salen presurosas mientras que otras aguardan

para irse caminando con la profesora, quien queda enormemente pensativa ante lo sucedido, la imposibilidad de controlar este modo de coordinar las clases frente ante tanta zozobra en el país, ante la falta de seguridad y de los modos de conseguir comida, pero sintiendo que aún se puede hacer mucho mientras las ganas de estudiar se tengan y se demuestre valentía como la que tuvieron las estudiantes para llegar a la universidad, mientras esto queda en sus pensamientos no deja de compartir algunas situaciones personales con quienes la acompañan.

Para finalizar luego de que cada grupo realizo su exposición la profe nos dio la nota y todas salimos muy bien, nos reforzó un poco de cómo íbamos a realizar los trabajos didácticos y nos retiramos del aula un poco más temprano debido a la situación del paro de transporte que estaba sucediendo. (ML)

luego eso, recogí mis cosas y pudimos irnos, en el camino la profesora nos conto que su perra tuvo perritos y nos pidió que por favor le encontráramos personas que quisieran adoptarlos (KP)

Esto fue toda nuestra mesa de trabajo y nos retirarnos más tranquilas sabiendo que hemos avanzado un poco más en nuestra planificación de semestre. (CP)

Yo estaba ansiosa por terminar rápido e irme pues pensaba en todo lo que tenía que caminar para poder llegar a mi casa. Terminamos la clase y todas salimos prácticamente corriendo del salón de clases (YC)

Clase 6 / Día Jueves 11-02-2016 / 7:30 am a 10:00 am

INICIO

Episodio 1. Saludo y revisión del material didáctico.

Para seguir con las actividades, se da un saludo a las estudiantes y la docente pasa a la revisión del material didáctico, haciendo comentarios de mejoras en algunos casos. Como siempre las estudiantes comentan sobre este inicio de clase:

Llegue corriendo al salón y con mucho sueño. (YC)

El día jueves 11/02/16 tuvimos clases con total normalidad ; yo llegue temprano al salon con mis amigas , desayunamos y luego nos pusimos a conversar de como la habiamos pasado estos días de carnaval mientras esperabamos a la profesora. (ML)

Para el día de hoy estaba pautada la revisión del ábaco y de la tabla de Napier, luego de que la profesora corrigiera esto íbamos arrancar con a unidad II.

...empezamos a ver los ábacos que habíamos llevado, dé verdad yo sentí que el mío no estaba muy bonito, ya que a las demás chicas la habían ayudado carpinteros y por eso quedaron súper bonitos y el mío si quedo menos perfecto porque primero quien me ayudo no es carpintero y tampoco teníamos los implementos necesario, solo teníamos martillos, clavos y una segueta. Sin embargo la profesora lo vio y le dio es visto bueno, claro, debo abrirle un poco más la abertura a las tapas que use como peloticas del Abaco, la profesora nos sugirió que lo dejáramos en un lugar la cual ella tiene llave y será seguro para usarlo la semana siguiente; también corrigió

el procedimiento de cómo vamos en la tabla de Napier y en esa me dijo que va muy bien, solo me sugirió pegarlo en una superficie dura para que fuera de mayor provecho. (KP)

El día de hoy al llegar al salón me conseguí con mis compañeras y conversábamos mientras llegaba la profesora... la profesora le llamo la atención que algunas compañeras llevaron un adelanto del ábaco por lo que se aclararon las dudas que se tenían acerca del mismo y también sobre las regletas de neper. (DG)

DESARROLLO

- Episodio 2. Participación de última estudiante para mesa de trabajo y explicación del tema por parte de la profesora.
3. Inicio de unidad dos con el concepto de número.

Dado lo ocurrido el día anterior, una estudiante que no había podido asistir tuvo la oportunidad de presentar su tema, más aún porque la profesora consideraba de gran interés el tratar la teoría del modelo de Van Hiele, dada la aplicación potencial que observa de este modelo para la enseñanza dentro del contexto de EE. La joven realiza detalladamente su exposición, entre algunas intervenciones por parte de la profesora para ir reforzando lo relacionado a los niveles y fases, para esto coloca como ejemplo la clasificación de los triángulos y sus líneas notables, lo cual sirvió para disertar sobre un tema de geometría que a veces no se discute mucho en clases de primaria pero que genera tanta posibilidades más aún vistas desde este enfoque donde la clase se puede desarrollar siguiendo otro esquema, pero además se amplía lo que hasta el momento para muchas de las estudiantes está en relación a la teoría de Piaget con las etapas de aprendizaje por estadios dado que el modelo de Van Hiele no clasifica el desarrollo conceptual de un contenido geométrico por edad sino por el propio conocimiento que se tenga de él. Entre las disertaciones las demás compañeras toman nota y participan.

La clase del día fue de los triángulos y los ángulos, pero antes que nada mi compañera Barbara nos expuso acerca de la teoría de van hiele ella en su exposición nos habló de los cuatro niveles que tiene esta teoría y de sus cuatro fases yo estaba pensando en la siguiente clase que tendría de educación sexual una materia que estoy viendo después que salgo de matemáticas y precisamente después de esta materia me toca presentar una entrevista que le realice a una persona con discapacidad y de paso tengo que exponerla.

En la clase la profesora María Angélica hablaba de la clasificación de los triángulos los cuales son: equilátero, isoseles y escaleno y también nos dijo de los tipos de ángulos los cuales son : obtusángulo, rectángulo y acutángulo la clase fluyo y yo solo pensaba en educación sexual y en cómo me sentía de nerviosa de solo pensar en que se aproximaba la hora (YC)

...pero primero que nada antes de que la profesora se pusiera a dar su clases con total fluidez , se presento una de mis compañera de clases que se incorporó al grupo a ultima hora ; se llama Barbara y después de su presentación formal , ella expuso su tema de la mesa de trabajo que no la había podido realizar en la ultima clase de matemáticas la cual fue el 4 de febrero por motivos de que no tenia un tema

determinado para exponerlo.

Ese día Barbara nos hablo un poco de la teoría de van hiele , el cual era su tema de la mesa de trabajo ; nos dijo de que se trataba y que contaba con 5 niveles y 5 fases las cuales son muy importantes para los conocimientos de la matemática específicamente en la parte de la geometría. Seguido de esto la profe aclaro algunas dudas que habían quedado sobre el tema q se había expuesto... (ML)

Después de esto la compañera Barbará pudo exponer su mesa de trabajo, también se presento y hablo de la teoría de Van Hiele, me pareció muy interesante aprendí que dentro de esta teoría existen niveles y fases que ayudan al aprendizaje de las matemáticas en el niño, y me di cuenta que también es aplicable en otras asignaturas, estas son:

Niveles:

1. Visualización o descubrimiento
2. Análisis o Ordenación
3. Deducción formal
4. Rigor

Fases:

1. Información o Exploración
2. Orientación dirigida
3. Explicitación
4. Orientación libre
5. Integración

Luego de esto una compañera llamada Barbara hizo su presentación y nos hablo un poco sobre la teoría de Van Hiele los cuales fueron unos esposos que crearon esta teoría que esta conformada por 5 niveles de conocimiento de la geometría las cuales van del 0 al 4. El nivel 0 lleva el nombre de visualización o reconocimiento y se dice que los objetos se perciben en su totalidad, el nivel 2 o de análisis consiste en analizar las características de un objeto puede ser llamado de ordenación o clasificación , el nivel 3 es llamado deducción formal y el último o nivel 4 o de rigor en este nivel se trabaja la geometría sin necesidad de objetos concretos. Por mi parte me llamo la atención que para pasar por estos niveles no es necesario tener una edad en especifico ya que si por ejemplo hay dos estudiantes debía misma edad en niveles diferentes dice la teoría que no se van a lograr entender. Es interesante saber que no hay edad estipulada aunque esta teoría es comparada con la de Piaget la diferencia es esa. También nombran cinco fases las cuales son : 1) información y diagnostico 2) orientación dirigida 3) explicación 4) orientación libre 5) integracion . Me parece que esta teoría puede ser utilizada en niños con dificultades de aprendizaje para ver hasta donde han logrado entender la geometría. (DG)

El día de hoy me toco realizar mi exposición sobre la teoría de Van Hiele esta teoría habla sobre la geometría y sus fases de aprendizaje , algo que llamo significativamente de la misma es como ella describe los niveles y fases de aprendizaje y que el hecho de que una persona tenga una edad, avanzada no quiere decir que tenga un conocimiento sobre la geometría, en cuanto a las fases como el individuo primero entra en la parte del diagnostico , seguido de la orientación , y luego que ya se apropiado de este conocimiento puede hacer la aplicación y orientación libre .

Luego la profesora hizo una retroalimentación de mi exposición para explicar algunas dudas de mis compañeras (BP)

Seguido a la exposición, la docente propone intercambiar ideas sobre el concepto de número para así dar paso a la unidad dos. Entre las estudiantes surgen algunas descripciones que se colocan en la pizarra y luego la explicación de la profesora complementa la definición, pasando luego a la manera como ordenamos los números, el uso del símbolo “mayor que” y “menor que”; se tratan algunos aspectos de los números naturales y de sistema numérico.

...la profesora empezó la clase de la unidad II, luego de aclarar ciertas dudas en cuanto el tema expuesto por la compañera.

...la profesora hablo referente al concepto de números, que fue muy interesante ya que la compañera Dalkis dio uno muy bueno, para ella números son aquellos símbolos que representan un valor, concepto muy acertado que la profesora aprobó incluso escribiéndolo en la pizarra y confirmándolo que otro que ella explico. (YP)

Por otro lado empezamos con la unidad 2 que tratara de la aritmética y su didáctica... se dio la definición de lo que significa numero y a mi se me vino a la mente cuando la profesora pregunto que era numero yo pensé que es un símbolo que sirve para contar, muy parecido a lo que dijo mi compañera Dalkis que "numero era un símbolo que representa una cantidad". (DG)

CIERRE

Episodio 4. Se marca pauta de asignaciones recordando que la clase del miércoles se pospone por actividad de la profesora.

Para seguir ampliando la unidad dos, se pasa a la asignación de actividades entre ellas investigar sobre el origen de la Aritmética y la vida de Pitágoras; como también la elaboración de los ábacos; sin embargo, resulta importante recordar a las estudiantes que la docente tiene una actividad en la U.E. Calicantina por lo que las clases quedan para la semana más arriba.

Mando averiguar o investigar algunos términos tales como: ¿Quién fue Pitágoras? , ¿Qué legado dejo Pitágoras en las matemáticas? , ¿Qué es Aritmética?... y así termino este día de clases de matemática (YP)

... se nos asignó una investigación para la próxima clase. Finalizando ...queda la entrega del ábaco y las regletas. (DG)

...el día miercoles no tuvimos clase ya que la prof tuvo un compromiso en la calicantina ya había planteado con anticipación que se día tenia dicho compromiso...(MS)

Clase 7 / Día Miércoles 24-02-2016 / 10:00 am a 12:00 m

INICIO

- Episodio
1. Búsqueda de ábacos
 2. Participación de las estudiantes con lo investigado e intervención de la docente con sistemas de numeración
 3. Algunas reflexiones de las estudiantes ante esta actividad

Este día se comienza puntualmente buscando primero los ábacos de las estudiantes que los habían dejado en el NIEM para evitar se les olvidaran y dañaran al transportarlos.

... tuvimos clases de matemáticas con total normalidad a pesar de corrían rumores por los pasillos de la uní que se iban a parar nuevamente las unidades de transportes; gracias a dios, esto no paso a mayores acciones todo en la universidad estaba completamente normal y tranquilo. Llegue al salón con mis amigas como siempre, la profe ya se encontraba en el salón esperándonos para dar su respectiva clase... (ML)

El día de hoy la clase comenzó luego que la profesora fuera con las chicas del grupo a buscar sus ábacos (DG)

... tuvimos que buscar los ábacos que la profesora había guardado en el cubículo por la facilidad al momento de transportarnos. (KP)

Inmediatamente se sigue con las intervenciones del grupo en general sobre lo asignado en cuanto a la definición de aritmética y la vida de Pitágoras, mientras que la profesora va guiando la temática haciendo ejemplos, ampliando el tema con el teorema de Pitágoras, Thales de Mileto, la conformación de conjuntos numéricos y sistemas de numeración como continuación de la clase anterior.

Hoy se abre el inicio de clases con la discusión de la investigación previa que se mando en la clase anterior a la cual no pude asistir por problemas personales. La definición de aritmética, de números símbolos que representa una cantidad y la historia de quien fue pitagoras. (YS)

El día de hoy se dio inicio a la clase desarrollando un poco el concepto de la aritmética la cual se basa en todos los elementos numéricos y propiedades básicas y también la profesora hizo mención de cómo surge esta rama de la matemática.

Otros de los temas que se hablo en clase fue sobre Pitágoras gran filósofo matemático griego y quien le dio gran auge a uno de los teoremas al cual se le denomino con su nombre por el gran impulso que este le dio. Teorema de Pitágoras, estos temas despertaron mucho interés por parte de mis compañeras lo que las motivo a ser más participativa en la temática. (CP)

... comenzó su clase hablándonos un poco sobre la historia o a que se refiere la palabra Aritmética, algunas de mis compañeras aportaron varios conceptos de lo que es la aritmética y así la profe pudo complementar su idea o visión de lo que se trata la aritmética la cual nos estaba explicando muy detalladamente. Seguido de esto nos hablo de quien fue Pitágoras? Y del teorema de Pitágoras; nuevamente surgieron muchas participaciones por parte de mis compañeras que habían investigado sobre el tema, yo no participe lamentablemente porque los conceptos que yo había investigado ya los habían dicho. Pero de todas maneras estaba muy atenta a la clase escuchando al resto del grupo por si alguien tenía algo diferente a lo

que yo tenía. (ML)

... hablaron sobre la aritmética la cual se creó por el ser humano para facilitar las cuentas, la base de la aritmética que son el conjunto de números naturales ($N: 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$) y conjunto de números enteros ($Z: \dots -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$)

Luego se explicó el teorema de Pitágoras, los números triangulares, números cuadrados, el sistema de numeración: Es la conformación de símbolos y reglas que genera toda numeración... (MM)

... dio inicio con la definición de que era aritmética algunas de mis compañera hicieron su intervención y otras no pudimos ya que los conceptos que buscamos eran los mismos. Seguido de esto se mencionó lo que son los conjuntos de los números naturales los cuales son $0, 1, 2, 3, 4, 5$ hasta el infinito y el conjunto de números enteros que son $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ igualmente hasta el infinito, Siguiendo la misma secuencia de ideas se hablo sobre quien fue Pitágoras y que aportes deo a las matematicas . (DG)

...las profesora nos explico sobre el teorema de Pitágoras y de cómo algunos números forman triángulos y otros cuadrados...

Luego la profesora nos explico sobre el sistema numérico, son aquellos que conforman símbolos y reglas que generan una numeración (BP)

Hoy 24 de febrero continuamos con la unidad II, empezamos hablando un poco sobre la aritmética ya que la profesora había mandado a investigar, así que pudimos intervenir. Seguimos con el Teorema de Pitágoras (AS)

... comenzamos a hablar de lo que había mandado a investigar la profesora sobre la aritmética y pitagora, yo interveni en cuanto la definición de aritmética fui entusiasmada porque había investigado y por la actividad que haríamos con el ábaco.

Cuando se hablo de pitagora la prof explicó lo que es el teorema y muy interesante eso de los números triangular y números cuadrados... (MS)

Empezamos la clase leyendo los términos que la profesora mando a investigar en la clase anterior, luego nos lo explico de forma más explícita y detallada.

Yo intervine leyendo el concepto de aritmética y la reseña de Pitágoras, aunque yo no sabía que eso valía como intervención, lo hice y me lo gane, me sentí muy contenta por eso, además otras compañeras también pudieron exponer sus temas investigados y ganarse sus intervenciones. La profesora nos explicó que según Thales de Milato, de quien era discípulo Pitágoras propuso que en algún momento del medio día, esa sombra que produce al chocar el reflejo del sol con el objeto da el mismo tamaño del objeto, cosa que no sabía y que ni me imaginaba que sucediera así, en realidad. (KP)

... hicimos la discusión de la investigación de la clase pasa hablamos sobre el

teorema de pitagoras, el concepto de aritmética, sistema numéricos que es la conformación de símbolos y reglas... (GA)

De esta actividad fueron varios los registros donde se nota la importancia del tema y cómo impacta en las estudiantes, tal como se evidencia en estos comentarios:

Discusión muy importante, ya que, me sentí muy motivada con el tema muy interesante. Me sentí muy nutrida y me gusto mucho la didactica como usted profesora emplea para la enseñanza de las matemáticas, me pareció muy interesante y que no sabia lo de la simetría de como los niños son simétricos por su ser y la dulzura que generan, muy diferente a la de un adulto puesto que no proyecta esa misma dulzura, el como DAVincci al realizar la mona lisa la hizo simétrica en todos sus lados.

Me pareció muy interesante saber que hay figuras que forman figuras triangulares o cuadradas. (YS)

Por mi parte no recordaba mucho en que consistía el teorema de pitagoras aunque en el liceo me lo explicaron ya con el pasar del tiempo se me fue olvidando pude refrescar un poco esos conocimientos. Lo que me llamo mas la atención del teorema es que con la suma de los dos catetos se obtiene la hipotenusa y es interesante que dentro de ella pueden caber los dos catetos. (DG)

... en esta asignatura muchas veces me siento como una niña en la escuela, desconozco muchas cosas me sorprende de los aprendizajes que imparte la profesora. (BP)

... que a mi parecer ahora es que vengo a entender porqué la suma de los dos catetos es igual a la hipotenusa porque no me pareció haber visto el teorema de pitagoras de esa manera o no lo recuerdo, me pareció muy fácil, se hace una fracción y la suma de esas dos fracciones da el resultado de la hipotenusa. (AS)

DESARROLLO

- Episodio 4. Se pasa a la representación de sistemas de numeración binario, quinario y decimal tanto en forma simbólica como en gráfico.
5. Representación numérica en el ábaco y práctica por parte de los estudiantes.
 6. Reflexiones sobre el uso del ábaco durante clase.

Se explica en la pizarra la representación de un número en bases diferentes a la decimal, haciendo dibujos y gráficos para luego pasar a su forma polinómica:

De igual manera se hablo del sistema numérico: sistema binario (base 2) sistema quinario (base 5) sistema decimal (CP)

... se clasifica en sistema Binario que es formar grupos de 2 en 2, el sistema quinario forma grupo de 5 en 5 y el sistema decimal que forma grupos de 10 en 10. (MM)

El sistema binario, sistema quinario, sistema decimal, el mismo título explica de que se trata cada uno, pero no es tan sencillo porque los mismo se rigen por reglas y manera de trabajarlo. (BP)

Luego seguimos con los sistemas numéricos entre ellos nos explicó el sistema binario, quinario y decimal, pero hay otros como el cuaternario, en fin. (AS)

... hablamos sobre el sistema binario, quinario, y sistema decimal... (GA)

Se tiene luego la representación numérica por medio del ábaco, para lo cual se explica primero lo que representa cada columna, el tipo de movimiento que debe hacerse para leer y escribir un número, se pone en práctica con las estudiantes varias conversiones tanto de un número en sistema decimal a sistema binario como en forma contraria:

... dimos inicio a la utilización del ábaco y debo confesar que nunca había utilizado uno... la profesora inicio con una explicación para su utilización... (CP)

Por otra parte la profe también comenzó ese mismo día a trabajar con el ábaco que ella nos había mandado a realizar, la dinámica que la profe nos impartió ese día con el ábaco era de realizar varias operaciones con el sistema numéricos como lo son sistema binario, trinario, quinario entre otros. (LM)

Este día no pude asistir por problemas de salud (gripe) y cuidarme el embarazo. Una compañera me dijo que empezaron a trabajar con el Abaco (MM)

Después que entendimos de que se trataba cada sistema numérico empezamos a trabajar con los ábacos vertical abierto rigiéndonos por las reglas de cada sistema numérico estaba totalmente clara lo que estaba haciendo entendí muy bien (BP)

Luego de habernos explicado la teoría pasamos a la práctica usando el ábaco donde tuvimos que trabajar moviendo las cuencas de derecha a izquierda dependiendo de la potencia que nos hayan dado. (AS)

... de allí la prof nos hizo un ejercicio con el ábaco y que las columnas del mismo en ese ejercicio se llaman orden y las reglas de los sistemas binarios, quinario y decimal se comenzó de derecha a izquierda creado por el orden superior y la cantidad se lee de izquierda a derecha interesante esta actividad. (MS)

Empezamos a trabajar con el abáco, con el sistema binario (KP)

... realizamos ejercicios con el ábaco hacer la suma de numero de menor a mayor y vimos de donde se saca cada numero a través de una división... (GA)

Nuevamente las estudiantes comparten en sus diarios lo mucho que esta práctica les ayudó a entender sobre los sistemas de numeración y su aplicación futura como docentes de EE:

...me pareció un buen recurso didáctico para los chicos que se inician en el aprendizaje operaciones básicas en la matemática.

De esta manera se despertó el interés con algunos ejercicios realizados por la profesora y otros por nosotros lo que hizo muy atractiva la clase. (CP)

Lamentablemente yo ese día no lo pude llevar porque se me quedo en mi casa salí ese día súper apurada, pero sin embargo pude comprender los ejercicios que ella estaba explicando con el ábaco, ya que una de mis amigas me explico con el de ella... (LM)

Dando continuación a la clase y tratando puntos importantes seguimos con los sistemas numéricos y esta parte de la clase fue la que mas me gusto porque fue mas dinámica y nosotras mismas pudimos experimentar con los ábacos como se hace el sistema binario, el sistema quinario y el sistema decimal. Me gusto mucho aprender a usar el ábaco ya que sinceramente no sabia como utilizarlo y ya hoy la profesora me dio las orientaciones, lo cual es muy importante porque trabajaré con niños que se les dificulten las matemáticas y con ese recurso haciéndole una buena utilización podre lograr objetivos propuestos dentro de mis planificaciones. (DG)

Nunca había trabajado con un Abaco es una excelente herramienta de trabajo. (BP)

Me pareció fácil, lo logré entender solo que tienes que estar muy pendiente de los movimientos que haces y leer muy bien el ejercicio. (AS)

...al principio estaba totalmente perdida y me dio algo de pena porque veía a mis compañeras e hiban súper rápido , a medida que fui leyendo las reglas fui entendiendo se me hizo sencillo realizar el ejercicio .

Nunca habia trabajado con un ábaco es una excelente herramienta de trabajo y e tenido varias oportunidades de estar en aulas de clases y a mi parecer seria de una gran ayuda usar esta misma. (GP)

Todas estábamos concentradas y a la vez aprendiendo y me senti bien porque quizás sin darnos cuenta había esa competencia a ver quien decía el resultado correcto al menos yo percibí eso... (MS)

... es muy interesante de tanto practicarlo lo entendí muy bien, y ya pude hacer operaciones binarias de forma sencilla y entendimos porque la profesora hizo énfasis en que las cuencas entraran de manera fácil, ya que se necesita comodidad al momento de realizar las operaciones con más rapidez. (KP)

El día de hoy me gusto mucho la clase ya que vimos muchas cosas interesantes...

...hablamos sobre el sistema binario, quinario, y sistema decimal realizamos ejercicios con el ábaco hacer la suma de numero de menor a mayor y vimos de donde se saca cada numero a través de una división me agrado porque nunca imagine que las matemáticas podían ser divertidas pensé que eran aburridas, no

sabia que eran tan prácticas y divertidos con el ábaco porque al principio se me resulto un poco complicado sacar las cuentas porque no entendía muy bien pero a medida que íbamos resolviendo las cuentas iba haciendo la práctica y entendí cada vez mejor y me agrada que cuando no entendemos algo la profesora se acerca a nuestros puestos para ver si lo estamos haciendo y si no esta bien trata de explicarnos de una mejor forma, a pesar de que se fue el tiempo haciendo cuentas con el ábaco yo solo lo veía como un juego divertido y al ver a mis compañeras participativas haciendo las cuentas y compartíamos cuanto les habían dado hoy aprendí a como enseñarle a los educandos hacer cuentas tan fáciles y sencillas que parecen complicadas pero no lo son porque son mas practicas las clases y esto me agrada que innovemos con los educandos y me parece esto un recurso estupendo para que los educandos se diviertan en matemáticas y no les parezca algo tan tedioso y lo mas importante es que yo cada día me divierto con las clases (GA)

CIERRE

- Episodio 7. Se asigna investigar sobre otros conjuntos numéricos y practicar las conversiones numéricas en casa
8. Comentarios sobre la experiencia en casa.

Para cerrar la clase, se deja como asignación investigar sobre otros conjuntos numéricos como los racionales, los reales, entre otros, y se dejan varias cantidades escritas para que sean convertidas en sistemas binario o quinario y viceversa pasarlos a sistema decimal a fin de que puedan practicar en sus casas.

La profesora mando a investigar:

Números Racionales... Números Irracionales... Números Complejos... Números Reales (MM)

Y para terminar la profesora nos mandó a investigar lo que era los números racionales, irracionales, complejos y reales para participar en la clase siguiente. (AS)

... al culminar nos dejo una investigación para la próxima clase y llevar nuevamente el ábaco. (MS)

Así termino la clase, y fuimos a guardar los ábacos en la oficina donde están puestos cuando no los usamos, por mayor comodidad. (KP)

El haber visto este tema en clase como la práctica en el ábaco y lo realizado por las estudiantes en sus casas, genera una serie de comentarios muy interesantes, donde se refleja el impacto de las actividades desarrolladas.

Refresque conocimientos en cuanto a los sistemas que había olvidado que existían, como el binario y el quinario. (YS)

La experiencia con el ábaco tanto en su elaboración como su puesta en práctica

resultado muy positiva y estoy segura que será un recurso de mucha utilidad en mi ejercicio docente. (CP)

... cuando llegue a mi casa, me puse a practicar lo que habíamos realizado en clases, para que no se me olvidara lo que habíamos hecho ese día. (LM)

Hay muchos recursos , herramientas , estrategias que se pueden usar a la hora de explicar matemática es cuestión de averiguar cual seria idónea para cada ejercicio pero sin duda alguna me gustaría seguir usando el ábaco y enseñar con el mismo , llegando a la casa estaba súper emocionada le explique a mi mama de la manera como usamos el ábaco y ella me entendió sin duda alguna me sentí muy bien de algo que no entendía al principio termine explicando y lo mejor de todo fue que fui entendida , mi mayor ilusión aparte de prepararme de los mejor que pueda es que lo que , a la hora del ejercicio docente los niños entienda porque muchas veces sabemos algunas cosas pero no sabemos explicarlo a la hora de dar clases en mi meta fundamental (GP)

Clase 8 / Día Jueves 25-02-2016 / 7:20 am a 10:00 am

INICIO

Episodio 1. Saludo, paso de asistencia e incorporación a la actividad con revisión de asignación

Como se acordó se comienza un poco después de las siete dando margen que lleguen otras estudiantes, partiendo de un saludo quienes están presentes, se pasa lista y se pide participen con lo investigado sobre los conjuntos numéricos faltantes para aclarar un poco más sobre sus características. De esto se deja como muestra lo que escribió sobre ellos una de las estudiantes:

- Números Racionales: es una cifra que puede ser referido como el cociente de dos números enteros o más precisamente, un número entero y un número natural.
- Números Irracionales: Es un número que no puede ser expresado como una fracción m/n , donde m y n sean enteros y n sea diferente de cero.
- Números Complejos: es una entidad matemática que viene dada por un par de números reales, el primero X se denomina la parte real y al segundo Y la parte imaginaria.
- Números Reales: Pertenece a la recta numérico que comprende a los números racionales e irracionales. (MM)

DESARROLLO

Episodio 2. Se explica y pone en práctica el uso del ábaco para cambios de base diferente a la decimal y a su vez se hace la forma inversa.

3. Aplicaciones de cambios de base con divisiones y multiplicaciones

Luego se da paso a explicar cómo se conforma un número en distintas bases a la decimal a través del uso del ábaco, esto implicaba mover tantas piezas de derecha a izquierda según la base para transformarlas en una de orden superior; de esto se hace luego lo inverso, pasando números de una base diferente a la decimal a su representación en nuestro sistema habitual, lo cual implica mover

transformar de izquierda a derecha una pieza a tantas cuentas como lo indica la base asignada. Tales procesos se hacen en la pizarra, dando paso a paso las indicaciones para manejar el ábaco y directamente en la práctica. Pese a que podría resultar un poco complejo pues se requiere comprender en detalle lo que sucede y estar concentrado, se destaca la buena participación de las estudiantes, manifestada en los diarios:

Hoy ejecutamos ejercicios en el ábaco vertical abierto referentes a los sistemas estudiados en la clase anterior. (YS)

Comenzamos a realizar los ejercicios con el Abaco en invertir el 8 en sistema trinario, me sentía confundida porque no entendía nada, ya que no había asistido a la clase anterior. Después la profe comenzó a explicarme y pude entender la realización del ejercicio, aprendí como convertir el 8 en sistema trinario y con los siguientes números algo que al principio me parecía difícil. En un momento me sentí confundida porque no entendía, de repente empezó a darme sueño y dolor de cabeza. (YM)

... la prof llegó diciendo que haríamos ejercicios con el abaco pero diferente a lo que habíamos realizado el miércoles, se tuvo que convertir por ejemplo 110(2) a base decimal y explico que con este ejercicio estábamos haciendo una suma y con los ejercicios anteriores estábamos realizando una división todas y hasta yo nos quedamos sorprendida porque fue hasta divertido y como estaba entretenida con el abaco más aun. (MS)

La profe ese día empezó colocándonos varios ejercicios que debíamos resolver en nuestros ábacos, ese día si pude llevar mi ábaco y trabajar con él aunque al principio estaba un poquito desorientada en como lo tenía que trabajar porque se me habían olvidado algunas cositas pero luego que la profe explico nuevamente le pude agarrar el ritmo nuevamente. La profe nos puso a convertir varios ejercicios en sistema trinario, cuaternario e incluso a base decimal. Al principio se nos hizo un poco difícil lo del sistema decimal yo no entendía nada estaba bloqueada pero después la profe fue pasando por cada puesto a ver como estábamos resolviendo los ejercicios y se puso ahí conmigo a explicarme varias veces hasta que pude comprender un poco más el ejercicio. (LM)

El día de hoy comenzamos haciendo ejercicios con el ábaco convertir números y que no sabía que con el ábaco estaba sacando cuentas como la división mientras me divertía y lo que para ayer me parecía un juego ya no era como un juego sino que ya le estaba viendo el sentido de él por que? Trabajar con el ábaco porque sin darnos cuenta estábamos dividiendo pero no de la manera tradicional con el cuaderno y la tabla de multiplicar que es lo usual y a veces hasta aburre ver tantos números escritos en la pizarra... (GA)

... nos explicaron como convertir números en sistemas trinario, cuaternario, quinario y en decimal. Al principio me pareció un poco sencillo pero donde más se me complicó fue convertir números con base en decimal en el ábaco porque había

que regresar las pepitas y me causaba confusión (DG)

La clase de hoy inicio con mucha practica se continuo trabajando con el sistema numérico tanto binario, quinario etc fue muy práctico se realizaron varios ejercicios tomando en cuenta distintas bases y se mostro una participación de todas las estudiante.

El trabajo que se realizo fue tanto con el ábaco como sin el... (CP)

la clase estuvo más interesante ya que hicimos ejercicios más complejos, la profesora nos explico dos tipos de ejercicios con el ábaco los cuales son tener un número y convertirlo en algún sistema o tener los número en a algún sistema y hacerle reversibilidad. (AS)

En paralelo se sigue trabajando con los cambios de base, pero haciendo uso sistemático de las propiedades aritméticas y operaciones que lo permiten como divisiones sucesivas y multiplicaciones con potencias según la base del número. Al realizar este tipo de actividad, las estudiantes ponen en práctica los conocimientos que han tenido sobre operaciones básicas, algunas de ellas manifiestan lo que les ocurre al hacer este proceso:

Evidenciamos a traves de la manipulación directa como convertir números decimales en los diversos sistemas de manera muy d didáctica y divertida. (YS)

Comenzó a colocarnos unos ejercicios para resolver nosotros mismas, los primeros si puede resolver pero el siguiente no logre realizarlo porque se me había olvidado el procedimiento. (YM)

... la prof cada vez nos ponía mas ejercicio tanto para practicar con el abaco y sin el abaco es decir PROCEDIMIENTO MATEMATICOS y ella explicar por si quedaba dudas, con algunas cifras en particular me enredaba pero yo creo que era como la presion de querer hacerlo rapido y decir el resultado no le pare mucho a eso y lo resolvi con calma sin importar si ya otras lo habian terminado y dicho como habia quedado. (MS)

También nos puso a trabajar en nuestros cuadernos con varios ejercicios que debíamos resolver sin el ábaco, estas operaciones si las comprendí un poco más rápido (LM)

... cuando la profesora dijo que comenzaríamos aplicar ejercicios sin el ábaco pensé que seria aburrido y me recordé o me imagine en mis clases cuando estaba en el liceo solo el profesor hablando sin la participación de los alumnos o esa interacción imagine que seria así de aburrida la clase y ya me comenzaba a fastidiar, pero cuando comenzaron con el primer ejercicio que era hacer una división pero esta se me resulto mucho mas fácil de hacerla porque entendí a la profesora y me fije claramente en el procedimiento y como debía hacerlo porque ya no quería que me pasara lo mismo que pasaba en el liceo que me distraía y no prestaba atención y me perdía de la clase, comenzamos con el otro ejercicio pero este debía hacerlo yo sola

y comence a resolverlo y me motive cuando le pregunté a la profesora para ver si estaba bien y ella me contesto que si (GA)

... pero los procedimientos matemáticos fue mas sencillo de realizar porque es algo mas concreto y tenemos las facilidad de anotar en el cuaderno, a diferencia del ábaco no anotamos, es mas complicado cuando es una cantidad muy alta y otra cosa es que en algunos ábacos no caben todas las pepitas en los ordenes. (DG)

Y por otro lado nos explicó como se hace con procedimiento matemáticos, cuando te dan algún número para convertirlo en algún sistema mediante procedimiento matemático se divide y el residuo es el primer orden del ábaco de derecha a izquierda y el cociente es el segundo orden del ábaco, y cuando te dan un número, pero ya está en algún sistema para hacerlo con procedimiento matemático se multiplica.

Luego de habernos explicado la teoría nos fuimos a la práctica donde la profesora nos puso varios ejercicios para aplicar lo que ya nos había dado (AS)

CIERRE

- Episodio 4. Se deja investigación sobre la adición y sustracción junto con actividad de práctica para cambios de base.
5. Reflexión sobre la actividad del día.

Para culminar la clase, se dejan algunos números cuya conversión de base realizarán en casa a modo de práctica.

Se mando a investigar sobre la sustracción y adición y sus propiedades. Y fueron enviados ejercicios para practicar en casa y así afianzar los conocimientos obtenidos en clases. (YS)

Concluida la clase dejo unos ejercicios para la casa y realizarlo sin el abaco claro tambien dijo que se podia practicar con el abaco. (MS)

... y también nos dejo algunos ejercicios como tareas para que practiquemos en nuestras casas y no perder la secuencia de los ejercicios que ya hemos comprendido esta semana. Para finalizar la profe nos comento que nos quedan dos clases más de matemáticas en donde vamos a seguir trabajando con el ábaco, para luego comenzar a trabajar con las regletas de napier (LM)

... concluimos la clase porque se termino la hora realmente no quería salir porque me estaba gustando resolver los ejercicios tanto que la profesora nos vio motivadas que nos mando una asignación de 4 ejercicios para la casa espero que al resolverlos me vaya bien al igual que en la clase porque eso me dará el resultado positivo y me confirmara que aprendí a resolverlos de una mejor manera y mas divertida que ya no me aburre. (GA)

... y terminó con unos ejercicios que nos dejó para la casa. (AS)

Parte de lo realizado en clase deja a las estudiantes muy satisfechas, como lo dicen en sus comentarios:

Me sentí muy cómoda puesto que de esta manera las clases se hacen mas amenas e interesantes, porque la motivación es clave en un proceso de aprendizaje significativos. (YS)

Fue muy divertida la clase porque fue práctica, me sentía sustanciada quería saber que era lo que íbamos hacer con el Abaco ya quería utilizarlo hasta que la profe llego y comenzamos con la clase. (YM)

...fue interesante porque me di cuenta que con el manejo de estos recursos los niños pueden aprender y ver la tradicional matemática de una forma mas dinámica (JL)

... no puedo negar que me sentía perdida y no entendía nada al principio, a medida que fue avanzando la clase fui entendiendo y una compañera de clases también me explico. (MM)

... la camioneta se accidento y fue allí donde entendí que ya no podría entrar a clases en definitiva, espero la otra camioneta y finalmente llegue a la universidad a las 9:30am, no entré pero espere que mis compañeras salieran.

Cuando las muchachas salieron les pregunte que habían hecho y me explicaron todo lo que habían hecho y de verdad todo lo medio entendí pero me fuese gustado entrar a clase ya que me gusta mucho y siento que entiendo más la forma de explicar de la profesora y así es que bueno, esperare la próxima semana a que me explique mejor y no atrasarme con los contenidos. (KP)

La idea de la profesora de mandarnos hacer un diario de clase es que nos sinceremos totalmente de como nos sentíamos con la materia y el hecho de ser lo mas sincera posible , en este día no asiste a clases tenia a mi hijo enfermo tenia mucha gripe y fiebre y se me hizo imposible dejarlo así, pero sin duda alguna estaba muy preocupada de que es lo que escribiría en mi diario , si se que mis compañeras me prestaría los apuntes pero no es igual uno estar en clases y tener una óptica precisa de todo , como la profesora aborda la clase , como me siento . mis miedos y también mis alegría de entender algo nuevo .

El día viernes mi compañera yessika vino a mi casa y me prestó los apuntes pero entendí muy poco en cuanto a convertir a decimal , tuve problemas con los residuos ,anote la clase y le pediré a la prófesora que me explique estoy segura que me ayudara .

Generalmente no me gusta faltar a clases luego uno esta perdido y ni tiene idea de la continuidad de las clases espero que no se me presente ningún contra tiempo que me impida faltar a clases .

Sin duda esta clase amerita dedicación y mas cuando uno no posee una buena base las cosas pueden complicarse mucho así que lo ideal es mucha salud para mi familia y para todas nosotras porque yo pienso que la salud es lo único que se necesitad

para tener éxitos y resto viene solo , claro trabajando duro (GP)

... a pesar de que al principio dije que no me gustaba la matemática hasta ahora no me ha parecido ni tediosa ni aburrida porque la profesora a empleado estrategias bastante entretenidas a pesar de que no me gusta la matemática porque a veces me resulta complicada o fastidiosa aprendérmela las reglas que hay que aplicar dependiendo de los ejercicios... para mi era emocionante resolver un ejercicio en clases y que la profesora pasara por cada puesto para ver si íbamos bien o no y las que se les resultaba un poco complicado ellos les volvía a explicar era como raro ver a un profesor de matemáticas mediando con los estudiantes primera vez que veo matemáticas y que el docente se interese porque yo aprenda, y eso me gusta y pues continuamos con dos ejercicios mas y yo los resolví fácil pero de verdad no se si es porque se me vinieron recuerdos del liceo o es que me esta gustando un poco mas la matemática a pesar de que tenia un concepto erróneo de ella (GA)

La clase de hoy fue muy interesante y dinámica... me gusto ya que recordé procedimientos matemáticos que había visto en el liceo pero con el pasar del tiempo fui olvidando porqué no los practicaba. Considero que las matemáticas hay que practicarlas constantemente para tener los recuerdos frescos y como docentes poder brindarle a nuestros estudiantes la mejor enseñanza posible para que ellos superen sus dificultades.

En estas clases de matemáticas espero aprender cosas nuevas y recordar cosas que ya se para que al momento de la enseñanza no se me presenten dificultades a mi por no saber como son los procedimientos que hay que hacer. (DG)

...fue muy importante porque nos ayudo a reforzar lo aprendido en la clase anterior, aclarar dudas y mejorar...dedo decir que aunque se ve bastante fácil requiere de mucha concentración para realizar las operaciones en el ábaco por que muchas veces los resultados obtenidos eran distintos mas sin embargo con la realización de ejercicios se noto bastante dominio... (CP)

6. Registro fotográfico.

De este día quedan algunas fotos donde se registra la actividad realizada con el ábaco, pudiendo notarse como hay una gran variedad de estilos en materiales empleados para su elaboración; también se puede constatar cómo las estudiantes van haciendo la actividad práctica y controlando resultados en sus cuadernos y el trabajo a pesar de ser individual permitió el compartir con otras compañeras.



Clase 9 / Día Miércoles 02-03-2016 / 10:00 am a 12:00 m

INICIO

- Episodio 1. Saludo y búsqueda de ábacos en el NIEM
 2. Revisión de asignación

Para comenzar puntual con la clase la docente saluda a las estudiantes y pide que dos de ellas la acompañen al NIEM a buscar los ábacos que allí se encuentran.

... tuve clases de matemática con total normalidad y sin ningún contra tiempo gracias a dios ... todo el grupo de la clase se encontraban allí todos con sus respectivos ábacos, excepto la profesora debido a que ella había salido un momento del salón a buscar algunas cosas .. cuando la profe llego al salón nuevamente traía en sus manos mi ábaco y sentí un gran alivio al saber que ella lo tenía, posterior a eso ella me lo entrego (ML)

Al llegar la Prof., que había salido un momento a su oficina a buscar los ábacos, ya tenía escrito en la pizarra una tabla la cual yo no copie porque no pensé que si la fuéramos a usar; cuando la profesora entra al salón, nos saluda y empieza la clase. (KP)

Nuevamente en el aula se hace una pequeña revisión de lo que habían investigado las estudiantes sobre adición y sustracción ya que era una asignación dejada desde la última clase y generaba ponderación para la nota final del curso:

Pocos minutos después llegó la profe y nos indicó que íbamos a trabajar, comenzamos con la definición de adición algunas compañeras comentaron lo que tenían investigado yo por mi parte tenía el mismo concepto que el de Karly y por eso no intervine. (DG)

DESARROLLO

- Episodio 3. Explicación sobre el sistema de numeración romano, sus símbolos y reglas, con realización de cuadro sintetizado.
4. Definición de adición.
 5. Realización de sumas usando el ábaco vertical abierto.

Al ampliar el contenido de la clase se avanza con los sistemas de numeración más antiguos, entre ellos el de Mesopotamia y Egipto, pero se enfatiza con el sistema de numeración romana para lo cual se describen sus símbolos y reglas, algunas de las cuales se les hace familiares a las estudiantes. En la pizarra se tiene un cuadro sintetizando por columnas la escritura de unidades, luego de decenas, centenas y unidades de mil a modo de facilitar la conformación de cualquier número, por lo que se procede a hacer la práctica con sus números de cédula, tal como lo expresan en sus diarios:

También la profe nos impartió un nuevo contenido, del sistema de números romanos y la forma sintetizada según el sistema de unidades, decenas, centenas y unidad de mil. Nos explico con varios ejemplos y nos puso a practicar varios ejercicios a medida que nos iba explicando para que fuéramos aprendiendo la técnica de cómo realizarlos. (ML)

Empezamos la clase hablando de Sistema de Numeración Romano, donde los símbolos son I (uno), V (cinco), X (diez), L (cincuenta), C (cien), D (quinientos), M (mil). Nos explicaron varias reglas y forma sintetizada según el sistema. (MM)

Sistema de Numeración Romano, este es el tema de hoy. La profesora nos explico que los símbolos de este sistema son: I, V, X, L, C, D, M y por supuesto, las normas y reglas para usarlos correctamente; nos explico la forma correcta de realizar adiciones que se hace cuando se pone un símbolo de menor valor al lado derecho de otro con mayor valor pero esto se puede realizar hasta la repetición de tres veces la misma cantidad.

Yo particularmente, cuando vi la simbología de este sistema, me sentí familiarizada con ellos, porque ya en la escuela me habían hablado de ellos, por supuesto me

acordaba de los valores, pero no de la forma específicas para realizar las operaciones correctamente con las reglas que se nos explicó en esta clase, que fue para refrescar todos esos conocimientos que estaban muy guardados en nuestra memoria por el tiempo que ha pasado sin que lo usáramos.

Además de esto, aprendí algo muy interesante que no sabía, para simbolizar los miles se hace agregándole una rayita arriba del valor numérico, y si vas a representar millones se le ponen dos: IV es igual o equivale a: $4 \times 1000 = 4000$. Entonces, el valor de este ejemplo numérico es de 4000.

Así mismo, la profesora nos dijo que copiáramos la tabla que estaba en la pizarra para que se nos facilitara el uso de este sistema, ya que es la forma sintetizada de todas las valoraciones numéricas, lo que ayudó muchísimo, al momento de resolver el ejercicio que la profesora nos puso para resolver. Teníamos que escribir nuestros números de cédula, cosas que me parecía súper difícil y que con ayuda de la profesora y de esta tabla sintetizada fue muy sencillo realizarla. (KP)

... la profesora inició a explicarnos sobre el conjunto de números romanos y nos dictó una serie de reglas que hay que respetar a la hora de realizar los mismo, al principio se veía complicado pero a medida que ella nos los presentó en el cuadro fue más simple, mis compañeras y yo estábamos contentas porque entendimos súper rápido, incluso logramos hacer nuestros número de cédulas y lo hice la de mi mamá, mi esposo y la mía luego nos habló un poco del término suma y que muchas veces se usa mal ya que la suma es el resultado que se obtiene no la operación como tal esta se llama adición en algo nuevo que aprendí en este día. (GP)

Siguiendo con el desarrollo de la clase pasamos al tema de los números romanos, lo cual me recordó a cuando cursaba primaria precisamente 4to grado, este tema no se me hizo difícil ya que tenía algunos conocimientos previos. Escribimos nuestros números de cédula en números romanos. (DG)

El sistema de enumeración romano tiene símbolos y varias reglas que no se pueden romper para poder formar una serie de números en romano. La profesora nos dio la forma sintetizada según nuestro sistema y que hace que pasemos de nuestro sistema al romano más fácil, me pareció que es fácil siempre y cuando aprendas la tabla y la posición que lleva todo los números, jamás había escrito mi cédula en número romano y fue muy sencillo. (AS)

De este procedimiento se pasa a la definición de adición como operación binaria interna de los números naturales, se da su forma simbólica y elementos que la conforman. Aparte se escribe en la pizarra las palabras con las que cotidianamente se hace referencia de la adición, a lo cual participan las estudiantes y esto a su vez lleva a enfatizar la diferencia entre adición y suma:

Nos explicó la adición en IN que es una operación binaria interna, que convierte dos números naturales en otro número natural. Los elementos de la adición son: los sumando, la suma y los símbolos $+ o =$. (MM)

... nos habló un poco del término suma y que muchas veces se usa mal ya que la suma es el resultado que se obtiene no la operación como tal esta se llama adición en n algo nuevo que aprendí en este día (GP)

Luego pasamos a lo que es la adición en números naturales y los elementos que conforman la adición... (AS)

Dado un ejemplo de adición numérica en la pizarra de adición, se pasa a realizarlo con los ábacos, primero haciendo adiciones sencillas sin llevar y luego llevando, para esto último toca aplicar la regla vista en la clase anterior sobre el sistema decimal, donde al contener una columna más de nueve piezas se toman 10 y se convierten en una pieza de orden superior. De esta práctica quedan comentarios en los diarios:

Luego empezamos a trabajar con el ábaco nuevamente se me hizo mas sencillo es como eso que dicen que con la practica uno mejora es muy cierto . (GP)

Luego comenzamos a trabajar con el ábaco lo que es la adición, me confundi cuando es adición llevando pero fue algo que aclare rápidamente. (DG)

... y terminamos haciendo ejercicios con nuestros ábacos. (AS)

CIERRE

Episodio 6. Se hace una última revisión de los procesos con el ábaco para despedir la clase, quedando una explicación adicional a estudiantes que lo ameritan.

7. Reflexiones de las estudiantes

Para cerrar la clase, la docente pasa a revisar los procesos realizados por las estudiantes con sus ábacos, en esto dos estudiantes le piden explicación adicional de lo realizado en la clase anterior a lo cual la profesora accede llevándolas al NIEM una vez que se vuelven a guardar los ábacos y hasta les comenta de su experiencia reciente en el conversatorio para su tesis doctoral. De esta disposición de la docente quedan los comentarios de las estudiantes:

Al terminar la clase, una compañera y yo le comentamos que no habíamos ido a la clase anterior, y que por eso estábamos un poco perdidas, la profesora muy amablemente nos dijo que la acompañáramos a su oficina y allí, nos explico todo con mucha paciencia y dedicación, claro, luego de contarnos su gran experiencia en la exposición de su proyecto (KP)

Ya finalizando una compañera y yo nos quedamos fuimos con la profesora a su cubículo y hay nos explico lo de la clase que perdimos al principio yo estaba algo distraída ya tenia hambre , pero entendí , no era nada complicado , estuvimos hablando con la profesora y ella nos contó sobre su doctorado y cuando tuvo que defender su trabajo que al igual que nosotras ella también se puso nerviosa y uno se siente bien porque al final de todo ella tiene mucho conocimientos a través de años dando clase , estudio ,se preparo , pero también es un ser humano y siente igual que nosotras que estamos comenzando , sin duda alguna es digna de admirar porque se

sincero y son pocos los que reconocen sus miedos . (GP)

Nuevamente quedan algunas reflexiones finales sobre la clase de hoy, descritas en los diarios:

Desde el comienzo de la mañana estaba muy nerviosa , me dije a mi misma falte a clases ahora voy a estar perdida en cuando a lo del ábaco y las nuevas asignatura , porque la profesora mando uno ejercicios los cuales no logre hacerlo porque desconocía totalmente el procediento , por el hecho que falte la clase anterior .

Empezó la clase y apenas llegando una compañera me dijo" Gleimar te perdiste una clase buenisima " yo estaba que lloraba , bueno me dije mente positiva al final de la clase le preguntas a la profesora que si te puede explicar. (GP)

Por mi parte pienso que es sencillo de realizar y para los niños es mas dinámico y les va a gustar hacer operaciones con el ábaco ya que hay veces que los niños se cansan de tanto escribir en un cuaderno y de esta manera pueden adquirir destrezas en matemáticas. (DG)

/ Día Jueves 03-03-2016 / 7:00 am a 10:00 am

Este día lo recuerdo perfectamente, la angustia, la incomunicación, la situación de transporte que comienza a grabarse y unido un poco la decepción que queda ante la muestra de poca solidaridad y hasta interés por la clase por parte de un grupo que ha visto el trato, la buena voluntad de mi parte, Así fue, por problemas para tomar el transporte donde vivo llegué una hora tarde, es demasiado, estoy consciente, pero no hubo manera tampoco de llamar para advertir, así que a pesar de esperar a ver si alguna otra estudiante estaba allí me tocó en vano el haber llegado, ya las estudiantes no estaban en el salón donde seguí hasta llegar la hora de cierre, curiosamente me encontré con dos estudiantes ya saliendo, con ellas pude desahogar un poco mi angustia sobre todo por la necesidad de no perder nada de clase. Parte de esta conversación quedó registrada en uno de los diarios:

... nos encontramos a la profesora, que estaba muy triste, porque se le había hecho muy difícil montarse en el transporte público y por eso no pudo llegar a la hora, pero nos cuenta que llego a las 8:15am y nos estuvo esperando hasta las 10am, justo 5minutpos luego de irnos. (KP)

No tuvimos clases, porque nos cansamos de esperar a la profesora hasta las 8:15am, y muchas compañeras decían que era una falta de respeto porque ellas se esforzaban para llegar temprano y la profesora a esa hora no había llegado. (MM)

/ Día Miércoles 09-03-2016 / 10:00 am a 12:00 m

Por disturbios en la universidad no puede darse clase, otro día más que se debe postergar.

Clase 10 / Día Jueves 10-03-2016 / 7:20 am a 10:00 am

Día basado sólo en notas tomadas por la docente y dos diarios

INICIO

Episodio 1. Comienzo de clase con reflexión ante disturbios en la universidad

Este día fue complicado dar continuidad con la clase debido al paro de actividades propiciado por los estudiantes a fin de restablecer el uso del comedor, aún hoy debía continuarse con el paro pero algunas estudiantes lograron llegar, así que se comenta sobre lo sucedido para servir de apoyo ante las angustias generadas y con la esperanza de no perder más clases.

Durante las dos semanas, se nos fue complicado la asistencia, ya que se presentaron inconvenientes en la universidad, paros que como estudiante me afectó, por la falta de atención, y suministros que son importantes para la población estudiantil, aunque me sentía frustrada por esos inconvenientes en esas semanas, tengo que colocarme como estudiante de la UPEL, que está pasando por muchas necesidades, que afectan en todos los sentidos, pero espero salir con éxito de esta terrible situación que estamos pasando. (ML)

DESARROLLO

Episodio 2. Sustracción con los números naturales

3. Continuación de uso del ábaco para poner en práctica la sustracción.

Con la intención de dar continuidad al contenido y como ya se había pedido investigar sobre la sustracción, se da una definición de esta operación, destacándose sus elementos y su relación con la adición como operación opuesta a ella.

La sustracción es una: “operación binaria que permite transformar dos números naturales llamados minuendo y sustraendo, en otro número natural llamado resta o diferencia. Las palabras asociadas a sustracción pueden ser: quitar, extraer, eliminar, sacar, entre otras. Los elementos de ésta son: el minuendo, el sustraendo, y la resta o diferencia. En el caso de: $9 - 4 = 5$ (escrito en forma horizontal), el 9 es el minuendo, el 4 es el sustraendo y el 5 es la resta o diferencia, y sus símbolos son: el “-” que se lee “menos”, y “=” que se lee “igual”.

A la sustracción se le conoce como la operación opuesta a la adición, así para encontrar el minuendo se suma la diferencia con el sustraendo y se obtiene el minuendo. Para el ejemplo anterior, $5 + 4 = 9$ (AM)

... existe una operación llamada sustracción que es una operación binaria, que transforma dos números naturales llamados minuendos y sustraendo en otro número natural llamado diferencia o resta (ML)

De lo conceptual se pasó a lo práctico, utilizando nuevamente el ábaco vertical abierto, se realiza la sustracción primero en forma sencilla hasta la forma compleja, considerada cuando se pide prestado. De la sencilla las estudiantes consideraron que era realmente fácil pues todo consistía en eliminar tantas cuentas como se requería según la columna correspondiente. Para la sustracción al pedir prestado sí fue un poco más difícil para ella hacer la transformación, sin embargo se insistió en que tomaran en cuenta la forma inversa del sistema donde una pieza de orden superior se convierte en 10 piezas de orden inferior, de allí que 1 decena equivale a 10 unidades, 1 centena a 10 decenas, 1 unidad de mil a 10 centenas, y así para las demás columnas. Gracias a esta reversión casillas o

columnas cuyo valor sea cero en el minuendo pueden convertirse en 10 unidades si se requiere, lo que normalmente para los niños resulta un tanto más abstracto al hacerlo con solo lápiz y papel, pero además la docente advierte que este tipo de procesos se realiza en niños de 7 años en adelante tal como se estima en el programa de contenidos matemáticos para primaria considerando el desarrollo cognitivo del niño, tal como Piaget lo menciona, la reversibilidad se da justo a partir de esta edad, de allí que a partir de segundo de primaria se estima enseñar la sustracción pidiendo prestado y no antes, justo cuanto los niños en etapa escolar tiene en promedio 7 años.

Al tratar la sustracción con el ábaco suelo dar relevancia a lo relacionado con el cambio de una unidad de orden mayor a su correspondiente orden menor siguiente, donde se tiene que 1 decena son 10 unidades, 1 centena son 10 decenas o una unidad de mil son 10 centenas, porque justo estamos en el sistema decimal o base 10, con lo cual se puede justificar tal cambio, pero a su vez enfatizo como esto se suele aplicar en la enseñanza de la matemática cuando los niños están en segundo grado escolar porque es el mejor momento cognitivo para aprenderlo en base a los estudios de Piaget (AM)

Hoy lleve el ábaco para la clase, realizamos varios ejercicios, la profesora explico con varias cantidades la sustracción (YS)

CIERRE

Episodio 4. Aclaración de dudas y situación en la universidad.

Como la clase tuvo tanta irregularidad de asistencia, fue necesario cerrar con aclaración de dudas y se recuerda traer para la clase siguiente las regletas de Napier, quedando pendiente el cuadro del curso por pérdida de clases, pero además se temía por la seguridad dada la situación de tensión que quedaba aún en la universidad.

... pero me fui temprano ya que temía no poder llegar a casa con tanto problema (YS)

Clase 11 / Día Miércoles 16-03-2016 / 10:00 am a 12:00 m

INICIO

Episodio 1. Saludo y propuesta para ajustar tiempo en evaluaciones.

Al comenzar esta clase se da el saludo habitual pero seguido la docente hace comentarios sobre el aspecto general que ha trastocado el cumplimiento regular del curso, tanto por los paros universitarios como por los demás factores externos, por esto presenta una propuesta para posibilitar la recuperación de tiempo haciendo algunos ajustes en la aplicación de las evaluaciones, entre ellas realizar el taller en forma investigativa, así que lo podrán llevar a sus casas, comenzar a desarrollarlo en el período de semana santa y se darán asesorías en extra clase para que puedan culminarlo. Lo más relevante es que esto permite un ambiente tranquilizador a las estudiantes quienes estaban preocupadas por cumplir con lo programado y aceptan con gusto y compromiso el nuevo ajuste en el proceso evaluativo, el cual no cambia de ponderación ni de estrategia sino del modo y fecha para aplicarlo. Los comentarios fueron diversos al respecto:

Hoy se llega a acuerdo de las fechas a entregar las evaluaciones se decide que debido a todas las clases perdidas por diferentes motivos, pues que se hará un solo taller y sera en pareja, el cual haré sola.

También se llega al acuerdo de una sola prueba. (YS)

Tuvimos clases con total normalidad en la universidad, gracias a dios porque siempre que vamos a ver la asignatura de matemática sucede algo y se suspende la clase. Al llegar al salón la profe, ya se encontraba allí esperándonos y mis compañeras y yo le manifestamos nuestra gran preocupación debido a las pocas evaluaciones que tenemos en la materia. Con respecto entonces a ese tema la profe comenzó a dar su clase, y nos dijo que nos calmarámos que ella ya había hecho un reajuste en el plan de evaluación debido a las pérdidas de clases que se han ejecutado. Entonces nos manifestó que solo queda por evaluar un taller, una prueba y el trabajo final. Pero el taller lo mando a realizar para la casa debido al asueto de semana santa. Yo por mi parte me calme mucho, sentí un gran alivio cuando nos dijo lo del reajuste del plan de evaluación ya que sentía que teníamos el agua al cuello. (ML)

Al inicio mis compañeras y yo debatimos un poco sobre las evaluaciones que nos falta ya que en este curso solo hemos realizado una que fueron las mesas de trabajo , llegamos en un acuerdo en hablar con la profesora y decirle nuestras inquietudes. Ya entrando al salón la profesora antes de que habláramos con ella inmediatamente ella el toco el tema sobre las evaluaciones , nos explico que cambiar el plan de evaluación implicaba mucho protocolo así que todo va quedar igual con la diferencia de que los dos talleres se realizaran en casa , nos dio la fecha de los talleres y la de la prueba , la verdad fue un gran alivio . (GP)

... hemos estado afectadas en las clases con la profesora ya que todos los inconvenientes o las situaciones irregulares de la universidad comienzan a partir del miércoles, jueves y viernes, debido a estas situaciones hemos estado preocupadas porque no teníamos evaluaciones con la profesora a pesar de que hemos visto clases y debido a la necesidad de que la unidad es un poco extensa estábamos intranquilas por esa parte porque la mayoría ya esta terminando con las demás asignaturas. Debido a esto la profesora consiguió una solución muy practica y factible para nosotras y hizo unos pequeños cambios en la materia donde todas las compañeras estuvimos de acuerdo ya que no cambia nada de la planificación sino que la idea es aprender y que tengamos un conocimiento para enseñar a los educandos a trabajar con la matemática básica. (GA)

El día de hoy como todos los días llegue al salón, me sente y espere que comenzara la clase, al comenzar la profesora hizo énfasis en la situación que tenemos con las evaluaciones lo cual es que solo tenemos evaluado una sola evaluación y para la fecha ya queda poco tiempo para terminar el semestre. Por consiguiente se llevo a un acuerdo de realizar dos talleres en uno y el trabajo final. Por mi parte me sentía preocupada por las evaluaciones faltantes pero logramos solucionar eso. (DG)

DESARROLLO

- Episodio 2. Cuadro comparativo de las cuatro operaciones básicas.
3. Práctica con las Regletas de Napier para aprender las tablas de multiplicar y la multiplicación con la propiedad distributiva.
 4. Otras alternativas en las tablas de multiplicar, caso especial con la tabla del 9.

Continuando con el tema de las operaciones básicas, se realiza un cuadro comparativo de la adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales, donde se describe su definición, forma simbólica y propiedades; de este modo, se explica la diferencia de una operación con otra como también la relación que existe entre ellas, por ejemplo cuando se dice que la multiplicación es una forma abreviada de la adición sucesiva de una misma cantidad, mientras que la división es la operación inversa de la multiplicación, o también que corresponde a una sustracción sucesiva de un mismo sustraendo.

Y se hizo una breve definición de de la adición, sustracción, multiplicación y división. Sus propiedades y palabras relacionadas a cada una”. (YS)

Luego de esto ya establecido, la profe nos dio un contenido sobre la adición y sus propiedades, la sustracción, la multiplicación y la división los cuales van para el taller a realizar. (ML)

Al iniciar la clase la profesora se tomó el tiempo para dar un pequeño repaso de la clase anterior y luego continuó con el contenido haciendo un cuadro comparativo donde se resaltaban todas las características de las distintas operaciones binarias en la matemática.

Las operaciones binarias internas explicadas por pasos, con palabras relacionadas, elementos y explicándolo específicamente las propiedades, y el porqué aplica o no, es más sencillo si se entiende el origen de la operación paso por paso.

En la adición solo se cumple la propiedad conmutativa, asociativa y elemento neutro. Por otro lado encontramos lo contrario a la adición que es la sustracción y solo es aplicada la propiedad del cero que consiste en que todo número que se le reste “0” cero, igual dará el mismo valor del minuendo.

También tenemos la multiplicación que es una operación binaria que consiste en encontrar el cociente de dos números naturales y se relaciona con la suma, porque el primer factor es el número de veces que se va a sumar el segundo factor y se puede aplicar propiedades como asociativa, distributiva y el elemento neutro.

Y finalmente, encontramos la división que es una operación binaria que entra en los números naturales y consiste en encontrar el cociente de dos números naturales para obtener un producto, es conocida como la operación inversa de la multiplicación y se puede efectuar en forma vertical o memorística y de resta, por supuesto es más fácil apropiarse de la división en la forma de resta. (KP)

Ya adentrándonos en clase como tal empezamos con la adición, sustracción, multiplicación, y división sus definiciones, las propiedades que se cumplen en algunas y otras no, las palabras claves y el término exacto que se usa en cada una de ellas, también hablamos del elemento neutro. (GP)

Al inicio de la clase la profesora comenzó con la adición algo que ya habíamos visto la clases pasada pero como eso fue hace como dos semanas llegue como perdida y no me acordaba sin embargo me tome el atrevimiento de decirle a la profesora que no entendía absolutamente nada y tuve que revisar el cuaderno de clases anteriores y visualizar el concepto de adición y ejemplos para volverme a recordar porque tenia mi mente en blanco... ya que el día de hoy correspondía la explicación de adición, sustracción, multiplicación y división... (GA)

La clase se hoy consistió en lo que es adición y sus propiedades, sustracción, multiplicación y división, se dio la definición de cada una de ellas y se dieron ejemplos de como realizarlas. (DG)

Para hacer un poco más práctico el proceso con las dos operaciones de multiplicación y división, se les solicita a las estudiantes que tomen sus regletas para explicar primero la tabla de multiplicar por cada dígito, seguido de algunas multiplicaciones donde se pasa a trabajar la propiedad distributiva. De esto se comenta en los diarios lo siguiente:

También comenzamos a utilizar las regletas de neper con algunos ejercicios de la adición, la multiplicación y división (ML)

comenzamos a trabajar con las regletas ... nos dio la posibilidad de aprender como utilizar las regletas haciendo operaciones (GA)

También utilizamos las regletas para las operaciones de multiplicación y división. Me parece que son muy útiles y al mismo tiempo son sencillas de utilizar. (DG)

Dada la importancia con las tablas de multiplicar, se hace a la par comentarios sobre la obtención de productos por medio de otras estrategias como al encontrar la tabla de multiplicar del nueve con la ayuda de las manos:

... aprendimos ciertos trucos con las tablas de multiplicar que realmente no los sabíamos y dije porque no me los dijeron cuando estaba en la escuela son trucos muy fáciles como por ejemplo el de la tabla del nueve lo puedo hacer con mis dedos eso no lo sabia aprendí algo nuevo y realmente me agrado saberlo porque siempre me complicaba con esa tabla y aprendí un método mas practico visual y me agrada... (GA)

Por otra parte la profesora nos dio unos tics para enseñarle a los niños la tabla de multiplicar esto me pareció chévere... (DG)

CIERRE

- Episodio 5. Explicación general sobre asignación del taller vía internet, trabajo final e inconvenientes con estudiantes protestando.
6. Reflexiones de las estudiantes.

Finalizando la clase se pide que para la clase siguiente no dejen de traer sus regletas y queda pendiente el envío del taller por internet, quedando casi imposible hacer otro tipo de comentarios pues llegan al salón un grupo de estudiantes solicitando pasar a apoyarlos en sus protestas.

Para finalizar la profe nos dijo que estuviéramos pendiente del correo que ella nos enviaría el taller por esa vía, y que cualquier duda la llamáramos por teléfono. (ML)

... ya cerrando la clase entraron unos compañeros para saliéramos del salón para protestar con unos gritos como si no lo pudiéramos escuchar... (GP)

... la clase tuvo distracciones debido a que los estudiantes estaban protestando y nosotras estábamos nerviosas por querer irnos... la profesora nos dejó una asignación para vacaciones y fue realizar un taller donde haremos ejercicios de todo lo que hemos visto y parte de la teoría para ir adelantando las evaluaciones, también nos dieron las fechas que tendremos las demás asignaciones y la profesora nos recordó que teníamos que ir adelantando sobre el trabajo final y que bueno que lo dijo porque realmente yo ni me acordaba de ese trabajo lo cual tengo que trabajar con mi grupo para adelantarlo y bueno esa fue toda la clase de hoy que a pesar que no teníamos tiempo se logro explicar todo lo que la profesora tenía preparado para hoy. (GA)

Finalizando la clases llegaron unos muchachos pidiendo que nos unamos a las caravana que salía de la universidad hasta la UC con motivo de protesta por la situación que está viviendo la universidad, se terminó de dar el contenido y quedamos en que se nos iba a hacer llegar lo que va para el taller por el correo y la entrega sería para el miércoles 13 de abril. (DG)

Nuevamente las estudiantes dejan algunas reflexiones sobre la actividad desarrollada en clase y cada una de las impresiones que tuvieron durante ella:

El día de hoy amanecí muy buen estado de ánimo con ganas de ver clases ya que toda la semana prácticamente no vi clases con las protesta sobre mis compañero sobre el comedor, entiendo perfectamente que es nuestro derecho contar con el comedor, pero entre tantos paros, se a perdido muchas clases y verdaderamente me preocupa, mi aprendizaje y mis notas. por fortuna pudimos ver clases
... en los inicios de nuestra vida escolar en cuanto hablamos de matemáticas nos las explican de una manera muy práctica y no nos explican de donde salen cada signo, o número, la lógica de cada uno, por eso es importante que a la hora de enseñar es necesario hacer incapiés en cada aspecto ya que en los detalles es que fallamos.
(GP)

... a veces me pregunto es que las personas no creerá esa frase muy famosa, "donde terminan tus derechos empiezan los mio", el comedor es importante, pero entender a la profesora para mi en ese momento era lo mas importante, verdaderamente en mi particular caso las cosas se me dificultan mas, tengo muy mala base en cuanto a la matemática y mi tiempo es bastante limitado, ya que tengo un hijo, esposo, la

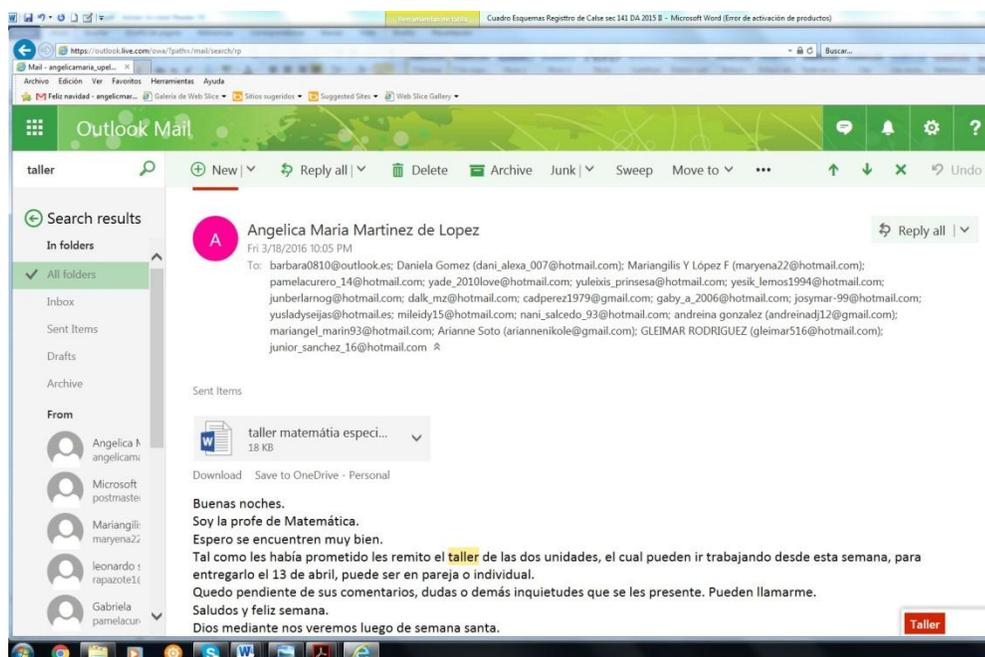
universidad , las cosas del hogar es un poco difícil equilibrar todo sin descuidar ningún aspecto ya que cada uno son importante para mi , espero que todo me resulte excelente.... (BP)

El día de hoy fue muy agradable la clase porque a pesar de que solo hoy teníamos dos horas de clases y que mañana no nos vemos hemos estado afectadas en las clases con la profesora ya que todos los inconvenientes o las situaciones irregulares de la universidad comienzan a partir del miércoles, jueves y viernes...

... hasta donde explico la profesora entendí la clase y me agrado utilizar las regletas y ver parte de su uso a pesar de que no hicimos muchos ejercicios o no practicamos como debería de ser entendí la explicación... (GA)

... me pareció chevere y pensé ¿ por que no m dieron esto en la escuela se me hubiera hecho mas sencillo ?. (DG)

Como se había propuesto a las estudiantes remitirles vía internet el documento para la realización del taller, se constata este hecho tal como se puede apreciar en la imagen tomada al correo de la docente del día 18 de marzo de 2016.



Como muestra del taller se extrae una copia donde se pueden observar las actividades propuestas de acuerdo a la estructura de contenidos planificada para la unidad dos y tres, con su respectiva ponderación:

UPEL - Maracay, Marzo de 2016
Taller para el curso de Matemática en Educación Especial
Profa. Angélica María Martínez

Parte de Aritmética (valor 15%)

Cada ítem tiene un valor de 2 puntos, excepto el último que vale un punto

- 1.- Explique detalladamente cómo usarías el ábaco vertical abierto para sumar $2.456 + 837$. Para esto se deben seguir los pasos explicados en clase y complementar con dibujos.
- 2.- Representa los siguientes números en el sistema indicado:
 - a. 36 pasarlo a base 5
 - b. $10021(3)$ pasarlo a sistema decimal
 - c. $12.305.789$ pasarlo a sistema romano
 - d. $CMLXXIIdIV$ pasarlo a sistema decimal
- 3.- ¿Cómo explicarías las propiedades en la multiplicación de los números naturales?, de un ejemplo de cada caso.
- 4.- Realiza las siguientes operaciones, aplicando en cada caso dos formas algorítmicas:
 - a. 253×48
 - b. 30.276 entre 27
- 5.- Investiga sobre los criterios de divisibilidad del 2, 3, 5 y 6; realiza ejemplos de cada caso
- 6.- Define la sustracción, cuáles son sus elementos y explica por qué no cumple propiedades.
- 7.- ¿Cómo explicarías la multiplicación de 453×36 con las regletas de Napier?
- 8.- ¿Cuáles son los números primos y por qué se llaman así?

Parte de Geometría (valor 15%)

Cada ítem tiene un valor de 2 puntos, excepto el último que vale tres puntos

- 1.- Define y da un ejemplo de: segmento, líneas paralelas, punto medio, rectas perpendiculares
- 2.- Clasifica los diferentes triángulos dando sus características y un ejemplo gráfico de cada uno
- 3.- ¿En qué se diferencian los polígonos regulares de los irregulares?, dibuja cada caso
- 4.- Describe con tus palabras ¿para qué sirve y cómo se construye un geoplano ortométrico?
- 5.- ¿Qué tienen de diferente los polígonos cóncavos de los polígonos convexos?, realiza un dibujo de cada caso.
- 6.- ¿Por qué son diferentes el círculo, la circunferencia y la esfera?, coloca un ejemplo de cada uno con objetos cotidianos.
- 7.- Clasifica, define y dibuja los cuadriláteros

Clase 12 / Día Miércoles 30-03-2016 / 10:00 am a 12:00 m

INICIO

- Episodio
1. Saludo con bienvenida.
 2. Recomendaciones e indicaciones para desarrollar el taller.

Como regreso del período de descanso luego de semana santa, la profesora da un saludo general al grupo con la idea de continuar la unidad de aritmética.

En este día se continuó con la unidad de la aritmética... (KP)

Tuvimos clases con total normalidad, y cuando llegue al salón ya la profe estaba allí esperándonos para comenzar con su clase planificada, ella nos comentó primero que nada como nos había ido en nuestras vacaciones y como la habíamos pasado en semana santa todas mis compañeras y yo le contestamos que muy bien sin ninguna novedad o incidente. (ML)

Sigue inmediatamente con algunas sugerencias sobre la entrega del taller, en espera de saber si todas habían recibido por internet el documento, si habían realizado algún avance y así escuchar sus inquietudes al final de la clase.

Luego de eso, ella nos comenzó a explicar cómo es que tenemos que realizar los ejercicios del taller que será evaluado el próximo 13 de abril, y que si alguien tenía dudas sobre los ejercicios, ella iba a dar una asesoría corta al finalizar la clase de ese día. (ML)

DESARROLLO

- Episodio 3. Explicación de la multiplicación con la propiedad distributiva y aplicación en las regletas de Napier.
4. Algoritmo de la división y su uso en las regletas de Napier.
 5. Desarrollo de actividad práctica para las estudiantes con sus regletas y debate grupal de los resultados obtenidos.

Para continuar, se retoma la explicación dada sobre la multiplicación con polidígitos aplicando la propiedad distributiva, se hace el procedimiento en forma tradicional y luego se realiza su aplicación con ayuda de las regletas de Napier, en cuyo caso se simplifica multiplicando por cada dígito del segundo factor al número conformado en las regletas (que será el primer factor) pero agregando tantos ceros como requiera la casilla o valor posicional de los dígitos y a la final se suman los productos obtenidos. Se aconseja que este proceso con las regletas es más práctico pero requiere conocer muy bien las propiedades que han entrado en juego pues de lo contrario será visto por los estudiantes como algo mecánico, es esencial que se conozca muy bien de dónde o el porqué de cada procedimiento, aunque no por esto se descarta que algunas estudiantes sigan confundiendo las propiedades. Como podrá notarse en lo escrito en sus diarios, existe satisfacción por lo realizado y en algunos casos no se describe totalmente el procedimiento o se mencionan mal las propiedades:

En este día se continuó con la unidad de la aritmética, pudimos efectuar varios ejercicios o problemas matemáticos con la regleta de Napier que para muchos, como por ejemplo yo, creímos que solamente servía para multiplicar y básicamente sí, pero nos ayuda a efectuar con esas multiplicaciones, las divisiones. (KP)

La clase empezó con un repaso de la multiplicaciones que habíamos hecho antes de semana santa, la verdad con la regleta es más sencillo y ya usando las cantidades más grande aplicando la propiedad conmutativa es más práctica. (GP)

El día de hoy entramos a clases una vez más dando un breve recordatorio o repaso de la clase anterior... hicimos un repaso o más bien practicamos con las regletas... (GA)

El día de hoy después de días sin tener clases de matemáticas comenzamos con un repaso de cómo multiplicar con las regletas de Napier... (DG)

Dada la relación estrecha de la multiplicación con la división, se continúa con esta operación. Se explica el algoritmo de la división en forma de sustracción y luego con el método tradicional en galera donde interviene nuevamente la propiedad distributiva de la multiplicación y se requiere de mayor retentiva por parte del estudiante. En este último algoritmo se detalla en colores la separación de los dígitos del divisor para facilitar la relación que se hace al distribuir. Como modo de orientar este proceso para hacerlo más sencillo se hace aplicación de varios casos con ayuda de las regletas de

Napier, tal como se constata en los diarios:

Además de esto, pudimos resolver las divisiones de dos formas algorítmicas, existe la forma de resta y también la vertical o por memoria y por supuesto la forma de resta es mucho más fácil, pero si se le presta atención y se practica bastante la otra forma también tiende a ser interesante y fácil de resolver, de hecho es como mucho más rápido cuando se le agarra el hilo. (KP)

Ya adentrándonos con las divisiones entre las divisiones de galera y las de la regletas de napier, me gusta más con las regletas nunca me las habían explicado de esa manera, luego cuando la profesora nos explicó la de dos cifras y de la manera que se realiza aplicamos propiedad distributiva y todos los procesos mentales que hacemos sin darnos cuenta... (GP)

... y la profesora nos dio un nuevo método de división una división tradicional de resta y dividir de manera memorística aplicando propiedad distributiva, al principio no entendía lo que estaba en la pizarra pero después que fuimos haciendo ejercicios fue un poco más fácil también porque no había llevado las regletas y estaba con mi compañera pero después entendí fácilmente lo que íbamos haciendo paso a paso con las divisiones... (GA)

... seguido de esto comenzamos con las divisiones utilizando las regletas, realizamos algunas con restas lo que se me hace más sencillo porque así aprendí a dividir en la escuela y también realizamos las divisiones con la propiedad distributiva y fue mucho más complicado porque de esa manera no me las habían explicado. (DG)

Para reforzar lo que se ha explicado, la profesora deja a las estudiantes otros casos de multiplicación y división para que las estudiantes los realicen por su cuenta, mientras la docente motiva a que den sus resultados y pongan a reflexión sus propios avances con el resto de las compañeras.

Luego nos puso a realizar unos nosotros misma yo estaba nerviosa porque no sabía si lo había hecho bien o mal. En un momento ella me noto nerviosa se acercó para donde estaba solo tenía unos pequeños errores me explico y allí Salí de duda... (YM)

... pudimos efectuar varios ejercicios o problemas matemáticos con la regleta de Napier que para muchos, como por ejemplo yo, creímos que solamente servía para multiplicar y básicamente sí, pero nos ayuda a efectuar con esas multiplicaciones, las divisiones. (KP)

... a través de los ejercicios pude poner en practica todo lo que ya se había dado en clase ... (JL)

... hicimos muchos ejercicios de división por 1,2 y 3 cifras que antes me parecían tan complicadas ya no porque aprendí hacerlo de una manera más divertida

practicamos ejercicios en el salón y luego decíamos las respuestas después que ya todas las habíamos echo eso me agrada que hagamos ese debate porque el que no resolvió como era vio sus dudas aclaro sus fallas y es importante eso. (GA)

CIERRE

Episodio 6. Indicaciones para la próxima clase y asesoría para quienes lo soliciten.

7. Reflexiones de las estudiantes

A fin de aclarar y ver el grado de comprensión que las estudiantes tenían sobre la división vista con las estrategias enseñadas, se les pide resolver por su cuenta algunas divisiones, de lo cual CS manifiesta sus logros:

... luego terminamos de realizar cada ejercicios, nos dio unas indicaciones para la próxima clase... (YM)

Finalmente, termino la clase y la profesora nos hablo un poco de lo que haríamos al día siguiente y los materiales que íbamos a usar para la siguiente clase. (KP)

Ya finalizando la clase me quede hablando con la profesora para contarle sobre el trabajo final y el tema que nos toco ya que a mi parecer es muy sencillo ya que el recurso ya existe , la estrategia también que el CABRI o geogebra , para explicarle las línea notables del triangulo , pensé en hacerlo tipo tablero de monopolio pero la profesora me dijo que algo que seria muy repetitivo y no muy conveniente así que me sugirió hacerlo con el geogebra o con plagado de papel . (GP)

Quedan algunas reflexiones de las estudiantes ante la importancia de la clase de hoy, como otras de orden personal.

... ese día llegue tarde, no entendía nada, sin embargo ella comenzó a dar las explicaciones desde el comienzo, allí pude abrir mi entendimiento comencé a entender.

Comenzó a darme hambre quería irme pero debía de quedarme porque la clase era de gran importancia.... (YM)

Este día fue interesante la clase porque aprendí por medio de las regletas de Napier diferentes algoritmos para la división y para la multiplicación ... también me di cuenta que a los niños verán de forma mas divertida aprender a sumar, multiplicar y dividir que me parece que es un recurso innovador. (JL)

... es bastante complejo para mi , que quedara para un niño convencional o con dificultad de aprendizaje por eso me gusto mucho las regletas .

Mis compañeras no me han dicho nada sobre el trabajo final la verdad eso me tiene un poco preocupada no me gusta ir diciendo que es lo que deben hacer ya que todo sabemos que es lo que tenemos que hacer iré adelantando lo que pueda , esperó que solo sea que yo me estoy adelantando igual para adelante con ese trabajo final , como decia mi abuela que dios la tenga en su santa gloria. " solo espera lo mejor y

eso tendrás "" (GP)

... pensé que porque no me dieron estos métodos cuando estaba en la escuela ya que me costaba tanto hacer divisiones y multiplicaciones siento que ahora en esta materia es diferente a pesar de que yo había dicho el primer día de clases que no me gustaba la matemática siento que después de todo no es tan mala.

Antes veía la división aburrida y tediosa pero realmente no sabía que lo podíamos entender de varias formas y no solo como nuestra maestra o profesor lo decía pero sabemos que cuando uno va avanzando y ve los ejercicios de antes de cuando estaba en el liceo dice pero que fácil resulta dividir ahora entiendo mas y es mejor pero todo depende de las estrategias que emplee u el interés que tu le pongas a las cosas el truco o la mejor forma que podemos hacer los estudiantes para poder entender matemáticas es prestando atención y después copiar y no distraerse porque si lo hacemos nos perdemos de los pasos fundamentales de los ejercicios que haremos porque sino no podremos llegar a los resultados satisfactorios que es resolver los ejercicios por nuestros propios medios. (GA)

Pienso que a muchos niños les puede pasar lo mismo que a mi ya que en las escuelas no enseñan las divisiones de esta manera, sin embargo considero que es una forma mas detallada para que los niños puedan ver que pasa con los números al momento de dividir, por mi parte tengo que practicar para realizarlas de una manera mas rápida y enseñar a los niños o alguno que se le presente alguna dificultad en ese proceso matemático poder ayudarlo y que el pueda entender y realizar divisiones por si solo . (DG)

La verdad he tenido unas semanas muy difícil porque mi mama tuvo un accidente en el cual se fracturo 4 costillas y eso me tiene muy distraída porque no es fácil viajar y tener que dejarla sola por unas buenas horas mientras tengo que estudiar. (BP)

Estos días han sido difíciles ,estoy pasando por un momento fuerte y no e podido asistir na clases sin embargo mis compañeras me prestaron los apuntes de las dos clases...

Tengo algunas dudas porque no puede estar presente pero aún así entendí ya que es uso de la regletas hace que a la hora de multiplicar , dividir sea mas sencillo sin duda seguiré usando las misma . precisando los cuaderno claro no es igual al momento que uno ve la clase directamente . tendré que seguir practicando para ponerme al corriente con todo el contenido que la preofesora Angelica explico , en realidad nunca había faltado a clase soy lo mas responsable posible que puedo ser , la verdad por lo que estoy pasando es súper duro de procesar , pero con mucho esfuerzo de mi parte ternimare el curso con éxitos. (AS)

Clase 13 / Día Jueves 31-03-2016 / 7:20 am a 10:00 am

INICIO

- Episodio 1. Saludo y paso de asistencia con pequeña reflexión
2. Asignación de tema para investigar y materiales para la próxima clase.

Comenzando la clase se da un saludo habitual y se pasa asistencia, debido a la ausencia de varias estudiantes se reflexiona un poco sobre todas las oportunidades dadas en clase, de la importancia de no seguir faltando a la asignatura y de seguir comprometidas con el trabajo por entregar entre ellos el taller.

... comenzó la clase puntualmente, aunque sin embargo faltaron muchas compañeras ese día, pero la profe no podía dejar de dar su contenido nuevo por eso motivo de inasistencias de ellas. (ML)

llegue a clases esperamos a la profesora y me percate que faltaban muchas compañeras a veces me pregunto como harán luego con todo el contenido que se pierden es tremendo faltar a matemáticas porque por mas que a uno no le guste tanto como quisiera o no entienda al final del día te saboteas a ti misma , en mi casa me apoyan mucho que estudie pero hay gente que me dice que no pierda mi tiempo . para terminar cuidando muchachos ajenos y si es que llego a conseguir trabajo , que mi esposo tiene un buen trabajo que no necesito nada de esto tantas cosas que a la final eso me anima mas y si me quedara en casa cuidando de mi esposo e hijo únicamente creo que seria muy infeliz porque enseñar , entender . ver . disfrutar con los niños con mis compañeras eso complementa lo soy y lo que quiero ser hay tantas cosas que me gustaría hacer y veo a la profesora Angelica Maria todo lo que hace también tiene familia , estudia , trabaja, y tiene una gran paciencia porque le gusta lo que hace ,nació para ser docente ella es espectacular. (GP)

Para complementar, la profesora solicita investigar sobre los números decimales, cómo se les define, sus características y formas de representarse, pero también añade que para la próxima clase deberán traer un cuadrado de cartón no muy duro de 10 x 10 cm, junto con otras piezas para hacer una actividad la clase de la próxima semana, recordándoles que el jueves no se tendrá clase porque la docente debe asistir a una jornada en la UNA de Barinas a la cual fue invitada a exponer.

También nos dictó una serie de materiales que debemos llevar para la próxima clase que será el miércoles 06/04/16, porque el jueves 7/04/16 no tendremos clases porque la profe tiene un compromiso y tendrá que viajar ese día. (ML)

Al iniciar la clase, la profesora lo primero que hizo fue decir unos términos que tenemos que investigar para la próxima clase, consultar que son los números decimales y como surgen o como se representan y también traer un cuadrado de 10 centímetro por 10 centímetro, con su respectiva tijera, colores y juegos de geometrías. (KP)

Bueno iniciamos con una investigación para la semana próxima para llenar un poco lo de las intervenciones . nos pidió unos materiales lo cuales creo que pedire prestado la mayoría . (GP)

El día de hoy entramos a clases temprano y la profesora nos dio de una vez una asignación y fue investigar ha cerca de ¿ que eson los números decimales? Como

surgen y como se representan es una asignación que tendrá una revisión de cuaderno para ver quien investigo y quien no, también nos mando a traer unos materiales porque comenzaremos a trabajar con algo nuevo supongo o es lo que quiero tendremos que llevar un cuadrado en cartulina de 10x10, tijera 2 o 3 colores, juego de geometría y un compás estoy un poco intrigada por saber para que son estos materiales pero tendré que esperar hasta la próxima semana para saber de que se trata todo esto. (GA)

El día de hoy la profesora Angélica María dio inicio a la clase dando algunas indicaciones para la clase siguiente; sugirió traer un juego de escuadras y un cuadrado de 10 x 10 centímetros para trabajar con el tangran chino. (CP)

Bueno como ya le había expuesto en el diario anterior no pude asistir a clase pero si me empape del contenido visto . se inicio con una investigación para la semana próxima... (AS)

DESARROLLO

Episodio 3. Repaso de la multiplicación y división, como del uso de las regletas de Napier.

4. Se retoman las propiedades de las operaciones básicas para repasar sus diferencias y cuando se cumplen.
5. Explicación sobre múltiplos, divisores, el m.c.m y M.C.D., con apreciaciones de las estudiantes.

Continuando con el contenido programado para el día, se explica a modo de repaso el uso de las regletas de Napier para multiplicación y división para que puedan aclararse dudas y sea posible avanzar en el taller que deben entregar:

Por otra parte la profesora comenzó su clase poniéndonos a practicar los ejercicios de división con las regletas de napier como ya lo veníamos haciendo el día anterior. (ML)

... luego nos adentramos en las divisiones y nos dijo que siempre el residuo debe dar menor que el divisor algo que tampoco sabia, también nos explico la regla fundamental de mayor que y menor que... (GP)

Luego dio un repaso practico que nos ayudaría a desarrollar nuestro taller de aritmética.

El repaso de hoy consistió en demostrar gráficamente operaciones en el ábaco, instrumento donde de manera práctica y didáctica podemos trabajar las operaciones matemática y también con la regleta de neper lo que me pareció de provecho para todos. (CP)

También se retoman de nuevo las propiedades de cada operación básica en los naturales, pues este tema contiene aspectos que van para el taller pero que algunas estudiantes no tienen aún muy claro y para algunas es nuevo debido a su inasistencia a clases anteriores.

Posterior ... la profesora comenzó a darnos un contenido nuevo, que se trata de las propiedades de las operaciones básicas: adición, sustracción, multiplicación y división. Y cuales son las propiedades que se cumplen y las que no se cumplen en cada una de ellas. Como lo son la propiedad; conmutativa, distributiva, asociativa y el elemento neutro. (ML)

... la profesora realizo un cuadro comparativo con las propiedades y las operaciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división).

Le propiedad conmutativa se cumple solo en la adición y multiplicación que son las únicas donde el orden de los factores no altera el producto. La propiedad asociativa se cumple en la adición y en la multiplicación, en caso de realizarlo en sustracción y división el resultado daría el número decimal y se rompería la norma de que estas propiedades solo se cumplen en números naturales.

Propiedades del elemento neutro, al igual que las anteriores, solo aplican en la adición y la multiplicación la cual el elemento neutro de la primera es el cero "0" y en la segunda mencionada es el número uno "1", siempre y cuando el otro numero este dentro del orden de los naturales. En la división no existe elemento neutro, pero sin embargo, existe el caso particular del divisor universal de todos los números que es "1".

Y por último, la propiedad distributiva que solo es aplicable cuando hay adición y multiplicación en la misma operación. (KP)

Este día vimos las propiedades de las operaciones básicas como lo son la propiedad conmutativa, asociativa, distributiva y elemento neutro y todas las formulas que debemos aplicar para cada propiedad, también en que operaciones se cumplen cada una de ellas (JL)

... luego realizamos un cuadro sobre las propiedades de la adición , sustracción, multiplicación y división muy completo este mismo ya que es muy explicativo... (GP)

... iniciamos la clases con propiedades de las operaciones básicas tales como adición sustraccion, multiplicación y división viendo si se cumplen las propiedades conmutativa, asociativa, elemento neutro y distributiva y a las que no se aplicaban la profesora dio muchísimos ejemplos para que captáramos la información pero hubo algo que me llamo la atención y que nos dimos cuenta cuando hacíamos las propiedades por separado y es que la propiedad distributiva requiere de dos operaciones para que se pueda realizar como por ejemplo hacer la unión de la sustracción y multiplicacion . (GA)

... se hablo este día fue en un principio de menor que y mayor que de las propiedades de la adición que son la asociativa , conmutativa , elemento neutro, para la sustracción no se cumple ninguna propiedad ya que si aplicamos la propiedad no dará el mismo resultado. Por otra parte en la división tampoco se cumplen las propiedades solo la distributiva con otra propiedad. Y el elemento neutro es un numero que operado por otro dará ese mismo numero. En la sustracción tampoco

tiene elemento neutro y en la división no se cumple solo es que el número uno es el divisor universal mas no es el elemento neutro. (DG)

También se pasa a tratar bajo el concepto de multiplicación y división, lo que se refiere a múltiplo y divisor de un número dado, se da su definición y forma simbólica como conjuntos formados por un número infinito de elementos (para el primer caso) y finito (para el segundo caso). Se explica la obtención del m.c.m. tanto por comparación de conjuntos de múltiplos como por descomposición factorial, mientras que de forma similar se explica el M.C.D pero comparando los conjuntos de divisores entre dos o más números dados.

También nos refresco un poco la memoria sobre el contenido del mínimo común múltiplo y el máximo común divisor nos varios conceptos de ambos y nos colocó varios ejercicios en la pizarra para realizarlos en ese momento de la clase. (ML)

Además de esto, la profesora nos explico como se resuelven los Máximos como un Divisor (M. C. D.) que son todos los números que dividen en forma exacta a un número dado, se hace de dos formas y a diferencia del m.c.m , en esta se agarra la potencia con menor exponente. (KP)

Seguido e hicimos otro sobre múltiplo y divisor que es el mínimo común múltiplo y el MAXIMO COMÚN DIVISOR por fin en años lo pude entender lo que antes creía que era algo de locos hoy por fin lo entendí , ya que en la definición y la regla esta básicamente toda la operación , así que siempre hay que tener en cuenta que a la hora de dar clase ya sea de adición o de mínimo común múltiplo siempre hay que dar la definición y las reglas , luego si la practica esto hace que la matemática sea mejor entendida (GP)

Después de esto la profesora nos dio unas definiciones tales como múltiplo y nos dio un ejemplo yo en mi mente trataba de recordar porque sabia que me lo habían dado en el liceo hasta que la profesora menciono el mínimo común múltiplo yo en mi mente me recordada que eso era fácil y que me gustaba mucho en el liceo fue una experiencia agradable recordar ese contenido y en matemática aunque no me acordaba como eran los pasos exactamente la profesora no los recordó y nos refresco la mente porque este es un contenido que todos hemos visto... (GA)

Continuando con la clase vimos los que es mínimo común múltiplo y máximo común divisor. (DG)

Además de esto se avanza con el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor este último con la aplicación de la propiedad distributiva, debo confesar que no recordaba nada sobre esto y creo que aun me cuesta verla claramente.... Pero seguiré adelante después de todo es importante aprende para enseñar. (CP)

Otro (*cuadro*) sobre múltiplo y divisor que es el mínimo común múltiplo y el MAXIMO COMÚN DIVISOR. En esa parte si entendí muy bien porque ya lo había visto y lo recuerdo. (BP)

CIERRE

Episodio 6. Actividad práctica con casos específicos por parte de las estudiantes y sus apreciaciones.

Culminando la clase, se realizan algunos ejercicios con m.c.m. y M.C.D, para finalmente recordar lo pendiente para la próxima clase.

Y allí termino la clase, recordando las cosas necesarias para la siguiente clase. (KP)

... hicimos varios ejercicios ha cerca de eso y resolvimos una nosotras mismas y me fue muy bien en este contenido y me sentí contenta de resolver los ejercicios yo sola aunque tuve alguna confusión pero con ayuda de la profesora pude resolverlo. (GA)

Esta clase me sirvió para aclarar dudas acerca del taller en la parte de las divisiones ... Previamente contenía algunos conocimientos sobre eso ya que fue un contenido que me dieron anteriormente aunque igual surgieron dudas que fueron aclaradas con ejercicios que realizamos en clases (DG)

Cuando la profesora explico la definición y las reglas se vuelve más sencillo para entender y explicar. ya que a fin de cuenta eso es lo que queremos llenarnos del mayor conocimiento posible para impartir el mismo tengo el compromiso con mi carrera por eso quiero dar lo mejor de mí. (BP)

En esa parte si entendí muy bien porque ya lo había visto y lo recuerdo.
...se que las persona dicen que para que estudiar educación si son muy mal pagados y es mucho el esfuerzo que se hace , además es un trabajo que uno se lleva a casa , y muchas veces te afecta a nivel personal , pero esto es lo que quiere hacer , me gusta y disfruté cada día de mi carrera, para mi es muy hermosa y digna de admiración, todo lo que uno ve a diario de como se lucha constantemente para que un niño con cualquier dificultad de aprendizaje pueda entender cualquier contenido , pero cuando se logra es una satisfacción muy grande que se siente y nada como ese sentimiento. (AS)

Clase 14 / Día Miércoles 06-04-2016 / 10:00 am a 12:00 m**INICIO**

Episodio 1. Saludo y revisión de asignación con los números decimales

Se da comienzo a la clase con puntualidad, saludando primero al grupo y luego pidiéndoles que participen con lo investigado sobre números decimales, pasando por cada una para confirmar lo escrito en sus cuadernos e ir dando indicaciones personales a cada una, en particular sobre esta revisión algunas estudiantes dan su apreciación personal:

Tuvimos clases con total normalidad y fluidez, llegue al salón de clases y ya la profe se encontraba allí esperándonos para comenzar con su clase prevista. Primero que nada la profe comenzó a revisar cuaderno por cuaderno para ver si habías hecho

la investigación de los números decimales; yo por mi parte si lo hice pero sin embargo me faltó agregarle un poco en el contenido de la representación decimal y por ese motivo no me coloqué el punto que valía la revisión del cuaderno si no que me dijo que investigara un poco más y para la próxima clase me ponía los puntos de la revisión. (ML)

En este día, apenas inicio la clase, la profesora nos corrigió la investigación dejando su firma plasmada en nuestros cuadernos, como consta de que si lo hicimos, para que al final nos valga como puntos de intervención. (KP)

El día de hoy amaneció un poco nublado pensé que llovería pero no fue así, la profesora empezó corrigiendo los cuadernos, por fortuna la había realizado y tuve mi positivo, es que las constantes idas de luz se me ha hecho difícil investigar con todas las materias en general... (GP)

El día de hoy comenzamos con la revisión de la tarea asignada la semana pasada que trata sobre la definición de números decimales, como surgieron y la representación de la misma la profesora fue pasando por cada uno de los puestos viendo nuestra investigación ya que eso tendrá ciertos puntos extras, a pesar de que cuando fue a revisar a mi grupo no nos corrigió a ninguna porque nos falta ampliar la información en mi caso hacer el dibujo de la representación, aunque confieso que me dio un poco de rabia y sentí molestia porque yo me esforce haciendo la investigación para que no me pusieran el punto ese día, siento que la profesora algunas veces es muy exigente cuando realmente uno hace el intento de hacer las cosas bien. (GA)

Hoy dimos inicio con la revisión de la actividad asignada de la profesora Angélica sobre los números decimales, como surgen y como se representan... hice una buena investigación y me gane un puntico extra... ¡Qué bien! (CP)

El día de hoy la profesora empezó corrigiendo los cuadernos, el cual no realice esa investigación por problemas con la luz realizado, pero la profesora me dijo que no me preocupara que ya yo tenía mi positivo con la intervención que realice... (BP)

El día de hoy comenzamos las clases a las diez que es la hora correspondiente... También se revisó la investigación y mi investigación le faltaba un poquito de información y quedo pendiente para la próxima clase. (DG)

DESARROLLO

- Episodio 2. Explicación sobre números primos y tabla de Eratóstenes.
3. Definición de fracción y sus formas de interpretarse
4. Relación de fracción con los números decimales y su definición.

Para dar comienzo al contenido programado, se define número primo, se menciona la tabla de Eratóstenes y se caracterizan por separado el modo de saber cuándo se convierten en divisores de otro número, como en el caso del 5 que es divisor de todo número que termina en 0 ó en 5. Parte de

esto también se explica para complementar lo referente al taller.

... comenzó a explicar paso por paso cuales eran los números primos al principio no entendía porque me confundía, tenía la mente en otro lado no entendía. Pero luego comencé a concentrarme y pude entender lo que era fracciones y números primos. (YM)

Posterior a eso la profe comenzó explicándonos un poco más sobre los números primos y cómo podemos saber cuándo son números primos o no. También nos comentó sobre la tabla de Eratóstenes y que el único par de esa tabla es el número (2). (ML)

Luego iniciamos la clase con los números primos y los que no lo son, la profesora nos habló referente a la tabla de Eratóstenes que la diseñó del 1 al 100 con la finalidad de encontrar los números primos con más facilidad. (KP)

la profesora nos explicó que son los números primos, son aquellos que tienen dos divisores el uno y así mismo, también nos documentamos del que trato de comprender los mismo un señor llamado Eratóstenes. (GP)

Avanzamos con los números primos, el conjunto de números infinitos que solo se pueden dividir por uno y por sí mismo. (CP)

El primer tema del cual la profesora explicó fue el de los números primos el cual son todos los números que solo tienen dos divisores, cabe destacar que ese tema está dentro de el taller y por esta razón la profesora tocó ese tema para aclarar dudas. (DG)

Luego se toma la explicación de fracciones, su definición, representación simbólica y clasificación. Se describen las cuatro formas en las cuales pueden ser interpretadas las fracciones: como parte de un todo, como división, como razón y como operador, dando para esto ejemplos gráficos y casos cotidianos como al hablar de un partido de béisbol y decir que se llevan 5 carreras ganadas de 9, o cuando se dice que en un grupo hay 3 hombres de cada 12 personas presentes, estos últimos ejemplos van de acuerdo con su interpretación de razón. Así se da este tema y algunos de los comentarios de las estudiantes fueron:

... se inició la clase el día siguiente con números primos y fracciones... (YM)

Seguido de esto nos explicó también sobre las fracciones, sus elementos y significados en la parte matemática. (ML)

Sucesivamente, procedimos a practicar las fracciones que simplemente son expresiones con números naturales donde el numerador se divide entre el denominador y tienen varios tipos, entre ellos de razón, operador, parte de un todo, divisor ...

Estas fracciones se pueden representar en cuadros o en tortas redondas donde el

denominador es la cantidad total de los espacios y el denominador esperan los espacios que se rellenaran... (KP)

En este día la profesora nos explico sobre las fracciones, los elementos que la conforman... (JL)

... seguido empezamos con las fracciones , las cuales son expresiones de la forma "a y b" y se lee "a "sobre "b" entendí que existe las fracciones propias , que es cuando el numero es menor que el denominador , también están las fracciones de unidad que es cuando se toma todo el objeto , otra es las fracciones impropia que es cuando el numerador es mayor que el denominador realizamos unos ejercicios colocando un ejemplo con galletas y la verdad hacer la gráfica resulta mas sencillas y la hora de explicar se debería hacer así para que los niños tengan mas percepción de la operación... (GP)

Además la profesora nos hablo un poco las fracciones “la parte de un todo” con una forma de expresión muy singular a/b representado por un numerador, una línea fraccionaria y un denominador... (CP)

Seguido de esto empezamos con el tema de las fracciones las cuales son expresiones de la forma a y b, y se componen de un numerador y un denominador, también se puede decir que hay fracciones propias donde el numerador es menor que el denominador, fraccion unidad donde el numerador y el denominador son iguales y fracciones impropias donde el numerador es menos que el denominador y toma mas de una unidad. (DG)

Como las fracciones se relacionan con los números decimales, se explica estos últimos a partir de fracciones con denominadores equivalentes a potencias de diez y luego cómo se representan numéricamente con el símbolo de la coma con la cual se separa la parte entera de la parte decimal.

... y la más sencilla de entender a mi perspectiva es la de fracciones decimales y estas tienen como denominador potencias de 10, es decir, el uno “1” seguido de cero “0” ... el resultado será representado con una coma “,” y primero se expresa la cantidad de dibujos que se tuvo que realizar, luego la coma “,” y después la cantidad de pedacitos que no me comí de la otra torta. (KP)

... realizamos las fracciones con decimales y también entendí que que los denominadores están en potencia , también hacer la gráfica con hace todo mas práctico y fácil de entender (GP)

... realizamos las fracciones con decimales y también entendí que los denominadores están en potencia... (BP)

Por otra parte también se hablo sobre los números decimales y como son las divisiones las cuales hay que agregarle una coma en el cociente y en el dividendo también solo que seguida de ceros. (DG)

CIERRE

Episodio 5. Realización de representaciones de fracciones y decimales por parte de las estudiantes.

6. Indicaciones para la próxima clase y reflexiones de las estudiantes

Para culminar la clase, la profesora propone algunas representaciones numéricas en fracción y en decimales para aclarar dudas

... hicimos unos ejercicios para así entender un poco más sobre los que nos había explicado, también entendí un poco más sobre las fracciones con decimal y que gráficamente explicarlas es más fácil entenderlas y assimilarlas. (BL)

... la profesora nos mandó a hacer un ejercicio y lo resolví porque haciendo la gráfica uno ve todo mejor... (GP)

Luego la docente recuerda que para el día siguiente no habrá clase pues debe ir a la UNA en Barinas porque estará realizando una exposición y talleres no solo porque es invitada para una jornada de EM sino porque pondrá en práctica la atención a PcD en el contexto de la enseñanza de la matemática como insumo para su tesis doctoral; además se tendrá un foro para el 13 de abril donde participarán varias de las estudiantes y la misma docente, con lo que será necesario que quienes lleguen a faltar se pongan al día. Queda entonces pendiente traer materiales para la semana siguiente luego de constatar que no habían traído lo pedido para ese día, de esto y otros aspectos de la clase algunas estudiantes hacen comentarios:

Me pareció interesante la clase ya que como docente debemos de manejar claramente estos contenidos para no crear en el niño confusión, debemos asociarnos con los temas que se le darán para explicar con claridad lo que les debemos de dar. (YM)

Ya al final de la clase, la profe nos pidió que sacáramos los materiales que ella había pedido para trabajar en clases yo los lleve. Pero algunas compañeras no lo llevaron completos y por ese motivo no pudimos realizar la actividad final que la profe tenía prevista para ese día, y lo dejo para la próxima clases. (ML)

La profesora nos indicó sacar los materiales que nos mandó a traer para la clase de hoy, pero en realidad ellas solo querían percatarse que cumplimos con la asignación fue muy chistoso porque yo no había recortado el cuadro y casi corriendo lo hice, después ella nos salió con eso, también la hora no nos alcanzaba, aunque el tiempo que hemos perdido con la falta de actividades por lo de las protestas, a pesar de haber logrado ver bastante contenido y bien explicado.

Al inicio del curso de matemática me encontraba como perdida pero ahora me doy cuenta que me gusta, claro empezó a gustarme cuando empecé a entenderla, incluso veo a mis compañeras animadas y muy rápidas a la hora de resolver los ejercicios es muy bueno sentirse así. (GP)

A pesar de todo esto me desanimo muchísimo porque realmente estoy comenzando a notar que a medida que pasan las clases los ejercicios los entiendo menos pero no se si es porque ya no me estoy interesando o simplemente miedo de salir mal en la prueba me siento también con mucha preocupación porque tenemos la presión de que estamos culminando con todas las materias y uno ya no sabe ni que es lo que tiene que estudiar o que estudiar porque son tantas cosas que tenemos que no nos ha dado chance de adelantar algo acerca del trabajo final y eso realmente es preocupante para mi al igual que la prueba pero a pesar de todo confié en que si practico como lo he echo hasta ahora se que si podre obtener una nota satisfactoria y mas que una nota un aprendizaje significativo, hoy finalmente traje los materiales por la curiosidad de saber que íbamos hacer con los !materiales que pidió la profesora y no nos dio chance de hacer el ejercicio y quedara pendiente para la clase que viene porque algunas compañeras les falto cumplir con todos los materiales y es necesario que cada una tenga sus propios implementos. (GA)

La clase de hoy fue muy dinámica y practica donde la mayoría de las compañeras asistente participo y mostro mucho interés... (CP)

Clase 15 / Día Miércoles 13-04-2016 / 10:00 am a 12:00 m

INICIO

Episodio 1. Saludo con poca asistencia por participación de estudiantes en Foro de Prevención de las DAM y reflexión al respecto.

Para el día de hoy está programado un foro sobre Prevención de las DAM, en el cual participan varias de las estudiantes de este grupo pues hace parte de una asignatura que cursan en el semestre, agregado la docente también debe participar como invitada a dar una ponencia, pero aunque su presentación estaba programada para no interferir con la clase ha sucedido lo contrario porque el arranque de la jornada del foro se vio interrumpido por fallas de electricidad en la universidad, siendo necesario correr la programación, aunado la asistencia en clase es muy baja por la incertidumbre ante la actividad en el foro. Todo esto conlleva a tomar un momento de reflexión con las estudiantes una vez se les da el saludo para sintetizar la clase a fin de no perderla pese a tanto inconveniente pero sin perjudicar al resto del grupo, debido a la situación de inasistencia justificada.

tuvimos clases de milagros, debido a que la profesora tenía que asistir como ponente a un simposio que se estaba realizando ese día en la universidad y la profe estaba un poco estresada y apurada porque tenía mil cosas que hacer aparte de darnos clases a nosotras. Sin embargo la profe angélica maría logro darnos su clase planificada pero en muy poco tiempo lo que no alcanzo a darnos todo el contenido de esa clase ese mismo día.

Por otra parte también faltaron muchas compañeras ese día, debido a que estaban participando en el simposio con otras materias lo que también llevo a la profe a angustiarse mucho porque ella necesitaba explicar un método de cómo medir los ángulos de las escuadras con el transportador y muchas compañeras como no estaban presentes se iban a perder la explicación y luego para las próximas clases iban a llegar todas perdidas y sin saber cómo utilizar esos implementos. (ML)

En este día la profesora llegó al salón y nos explicó que la ausencia en el salón era debido a que las compañeras andaban para un simposio ofrecido por la especialidad y varias de ellas estaban allí, sin embargo nos dio un adelanto de lo que se haría el día siguiente. (KP)

El día de hoy mis compañeras tenían una actividad especial de una materia de la especialidad al igual que la profesora de matemática, tenía una ponencia en ese mismo evento y había un cierto temor si había clase o no, en fin cuando comenzó las clases éramos pocas y la profesora decidió dar un poco de información... (GP)

El día de hoy casi nadie llegó a clases porque la mayoría del grupo estaban en el simposio una actividad que tenían con varias asignaturas y la profesora era ponente de esta actividad por lo tanto llegó a la hora y estaba un poco preocupada porque era importante la actividad del día de hoy, pero sin embargo comenzamos con la clase así pero muy sencilla... (GA)

DESARROLLO

- Episodio 2. Inicio de unidad III sobre conceptos básicos de geometría.
3. Explicación de ángulos, su clasificación y uso del transportador
4. Clasificación de triángulos a partir del juego de geometría.

Para comenzar con el tema, se menciona el inicio de la unidad III de Geometría, definiendo conceptos básicos como punto, línea recta, rectas paralelas, rectas secantes, línea poligonal cerrada, polígono, pero de manera tal que se comparan con objetos cotidianos para hacer más práctica la manera de relacionarlos con lo conceptual y más aún para enseñarlo a los niños por primera vez.

En este día la clase se basó en los conceptos básicos de las matemáticas, y las formas que podemos enseñarle al niño estos conceptos sin necesidad que se compliquen y pensando que es algo abstracto si no que podemos conseguirlo en la cotidianidad, como el punto, la línea, las líneas rectas, las rectas concurrentes, etc, y así una cantidad de conceptos que a veces pensamos que solo son pertenecientes al ámbito educativo matemático. (LB)

... luego la profesora decidió darnos un repaso sobre el contenido de la prueba, el cual me sentí confiada en la parte de aritmética en geometría si algo dudosa porque como tal nunca he visto geometría más allá de las figuras planas... (GP)

El día de hoy no asistí a clases ya que tenía una cita médica, sin embargo le pedí a mis compañeras que me informaran de lo que habían visto en clases, lo cual fue un tema de geometría... (DG)

Uno de los conceptos que se explica con mayor detenimiento es el de ángulo, primero se da su definición, luego se pasa a su clasificación y se ejemplifica cómo puede explicarse cada uno de ellos a partir de la unión de las manos, cerrándolas palma con palma y dejando la muñeca como punto de unión se abren las manos para conformar las distintas aberturas del ángulo nulo, agudo, recto, obtuso y llano. Se confirma además si las estudiantes saben usar el transportador para medir ángulos y ante

su respuesta negativa, la docente explica con detalle el modo de usarlo.

... la profe también nos explicó sobre los tipos de anguloso que existen y como se pueden llegar a clasificar, ya sea por sus lados, tamaños o formas. (ML)

... así que aprendimos a usar el transportador. Primero hay que ubicar el punto medio en la esquinita de lo que se vaya a medir, debe quedar recto de acuerdo a la superficie del dibujo y listo, allí podemos decir cuántos grado tiene. (KP)

... nos explico como medir en el transportador incluso nos hizo un dibujo en la pizarra para que pudiéramos entender un poco mejor, a pesar de que la profesora paso por los puestos para ir explicando como usar nuestro traspoetdor para medir los ángulos de forma correcta de la escuadra de nuestro juego de geometría yo no entendia como medir se me hacia un poco difícil pude medir el lado que la profesora me dijo pero los otros no y fue cuando le pregunte a mi compañera y ella me explico que estaba poniendo el transportador mal que tenia que ser desde el punto que este en el medio que ese er mi guía para poder medir los ángulos y lo entendí y pude sacarlos yo sola saque los ángulos los anote en mi cuaderno y después sacamos otro ángulos... (GA)

Como forma de ver los ángulos y medirlos a través de objetos concretos, se toman la escuadra y el cartabón del juego geométrico para verificar el tipo de ángulos que tienen, luego de esto se mencionan los tipos de triángulos que existen, pasando a identificarlos a través de cada uno de los que se tienen en el juego de geometría, tanto por la medida de sus ángulos como por la de sus lados, siendo la escuadra un triángulo isorrectángulo y el cartabón un triángulo escaleno rectángulo. Comentarios sobre esta actividad quedaron registrados en los diarios:

... lo que hicimos en la clase fue medir los ángulos de las escuadras con el transportador y sacarle sus medidas a cada ángulo... (ML)

Aprendimos a identificar los nombres de las partes que integran el juego de geometría, entre ellas se encuentra la escuadra y el cartabón, que pertenecen a la familia de los triángulos y por ende es medible los ángulos... (KP)

... los triángulo , que son denominados según sus lados y según sus ángulo , algo curioso que aprendí fue que el triangulo escaleno tienen tres lados diferentes y también es llamado cartabon , el triangulo equilátero tiene sus lados iguales los cuales tienen la misma longitud , y sus ángulos internos miden 60° grados , también entendí porque el nombre de obtusangulo es porque tiene un ángulo mayor de 90° grados , y el triángulo acutángulo es aquel cuyo tres ángulos internos son agudo ya que miden menos de 60° grados . (GP)

... nos explico algunas figuras geométricas como el el triángulo escaleno que tiene tres lados iguales también el rectángulo que tiene un ángulo de 90° ... (GA)

... en especifico los triángulos se hablo de la clasificacion según sus lados, ellos son

isósceles ellos tienen dos lados iguales, escaleno tienen tres lados diferentes y los equiláteros tienen tres lados iguales, los triángulos también se clasifican según sus ángulos, ellos son el rectángulo que tiene un ángulo de 90 grados, octógulo y acutángulo. También se explicó que los ángulos se miden con el transportador... (DG)

CIERRE

- Episodio 5. Entrega de talleres y ajuste de actividad con cuadrado de 10 x 10 para la siguiente clase.
6. Reflexiones de las estudiantes.

Para dar por culminada la clase, se solicita a las pocas estudiantes poner al tanto de lo realizado a las compañeras que les sea posible contactar y se pide la entrega del taller que venía siendo trabajado días atrás, mientras se recuerda nuevamente traer los materiales de geometría para la clase del día siguiente, junto con el cuadrado de 10x10 cm.

Pero la profesora nos dijo que por favor les explicaríamos luego el trquito a todas aquellas estudiantes que no asistieron ese día a clases ya sea porque estaban en el acto o por otro motivo...

Para finalizar le hicimos entrega del taller de matemáticas que era para ese día y nos dijo que para la próxima clase íbamos a trabajar con el cuadrito de 10x10x10x10 que ella nos pidió y con los otros materiales solicitados en las clases anteriores. Que por falta de tiempo no lo trabajamos ese mismo día. (ML)

Esta clase fue muy corta y rápida, debido a la inasistencia de muchos, por causas ya justificadas, así que la profesora dio algunas instrucciones para el siguiente día y listo, terminé la clase. (KP)

... también hoy fue la entrega del taller esperemos que este bien y que veremos los resultados de nuestro aprendizaje de las clases reflejado en el taller. (GA)

Algunos comentarios reflexivos son parte de lo descrito por las estudiantes como los siguientes:

... el día de hoy salimos temprano porque la profesora le pareció injusto explicar el taigran chino sin el resto de mis compañera porque se lo iban a perder, fue muy consciente en pensar así lo cual es muy admirable el docente a pesar que debe ser exigente también debe ser flexible es llevar un balance porque muchas veces hay cosas que escapan de nuestras manos. el repaso de hoy me fue de gran agrado porque estamos terminando este curso y aprendido mucho a pesar de los tropiezos y el miedo que tenía me di cuenta de que puedo hacerlo y puedo mejorar en matemática hasta entendí el mínimo común múltiplo el máximo común divisor, entendía lo que es sustracción, adición, en realidad me siento muy contenta con este curso y quiero seguir aprendiendo sobre el mismo es como dicen si lo puedo hacer. porque si nos proponemos podemos lograrlo solo es cuestión de práctica y a medida que sigamos practicando seremos mejor en lo que vamos hacer como futuros docentes de este país (GP)

... pero la idea y la clase de hoy era aprender a como sacar los ángulos porque nos servirá para las siguientes clases y hoy tampoco usamos los materiales que correspondía para el día de hoy por la falta de estudiantes realmente tengo la curiosidad de saber que es... (GA)

Miércoles 13 no asistí a clase porque se realizo un simposio la cual no pude entrar y se le pidió permiso con una carta. Se le entregó los talleres que correspondían a ese día. (MS)

Clase 16 / Día Jueves 14-04-2016 / 8:00 am a 10:00 am

INICIO

Episodio 1. Comienzo de clase con percance de la profesora

Para este día no se pudo comenzar a la hora convenida de 7 y 20 am debido a una situación irregular que le sucedió a la profesora, porque tuvo un accidente el autobús donde venía al desprenderse parte de los ejes que sostienen las ruedas traseras, dando gracias que tal avería la pudo controlar el chofer y todos los pasajeros lograron bajarse sin sufrir daño alguno, solo pasar por un fuerte susto y esperar bastante otro autobús pues era hora pico además de haber quedado en una vía rápida para carros. Dada esta circunstancia la profesora pidió disculpas y agradeció la espera de las estudiantes.

Tuvimos clases normalmente como corresponde, aunque la profe llego un poco tarde debido a que se le presento un inconveniente en el camino con el transporte ya que se accidento el autobús donde ella viajaba.

Posterior a esto la profesora llego como a las ocho de mañana contándonos lo que le había pasado y fue que al autobús se le salió una rueda o algo así, pero gracias a dios a ella no le pasó nada y si pudo llegar a dar su clase.

Luego de que la profe, pasara el susto que había tenido, comenzó a dar su clase de manera normal y muy fluida... (ML)

... ya estábamos todas las estudiantes en el salón, con mucha intriga y esperando a la profesora, hasta que al fin supimos por medio de otra compañera lo que había pasado, así que procedimos a esperarla hasta que llego... (KP)

DESARROLLO

Episodio 2. Repaso sobre conceptos generales de Geometría.

3. Los polígonos, definición, características, clasificación por cantidad de lados, por forma, o por medida de ángulos y de lados.

A manera de continuar con los contenidos de la unidad III, la docente retoma lo visto en la clase anterior sobre los conceptos básicos de geometría, pasando a detallarlos aún más, desde su forma conceptual, simbólica y gráfica, dado que muchas de las estudiantes habían faltado a las clases anteriores, pero agregado la profesora ya había comenzado a revisar los talleres entregados y consideró necesario con esto explicar a profundidad el tema para reforzarlo a la hora de presentar la evaluación escrita. Entre los conceptos tratados se habló de punto, líneas, línea recta, paralelas,

secantes, concurrentes, perpendiculares, rayo, segmento, línea poligonal cerrada. Parte de esto queda descrito en los diarios:

... vimos la clase de los diferentes tipos de líneas y el punto de allí de derivan lo que iba en el taller de la parte geométrica la cual senti nervio porque en las líneas se agregan fechas a los extremos lo cual recordé que no las coloque en el taller y que en los segmentos tiene un principio y un fin no se le coloca fechas ya que no son infinitas. (MS)

Luego comenzó a explicar la unidad III que es geometría... (YM)

... nos dictó algunos conceptos básicos como lo son: el punto, la línea, los tipos de línea; recta, secante, concurrentes, paralelas, perpendiculares, semirecta o rayo, segmento, línea poligonal y que son los polígonos.

Posterior a esto, nos explicó cómo se pueden clasificar y leer las rectas; nos dibujó varios ejemplos para que los copiáramos lo cual nos van a servir de mucha ayuda en un futuro saber sobre toda esta información. (LM)

... procedimos a la clase de manera inmediata y muy rápida, la profesora nos dicto varios conceptos y de manera grafica nos explico como se daban los casos... el día anterior ya empezamos la unidad pero la profesora considero necesario que pudiéramos discutir algunos conceptos que de seguro nos serán de gran utilidad.

Primero, el punto esa forma geométrica simple pero compleja a la vez, ya que es sumamente importante, todo parte de un punto. No tiene grosor, ni espesor, incluso hasta carece de dimensiones, cosa que se puede observar ya que con el solo hecho de afinar el lápiz en la hoja ya se ve el punto...

Luego, mencionamos las líneas, ese segmento infinito que ocurre de la sucesión de varios puntos, existen diversos tipos de líneas, entre ellas las recta, la curva y la quebrada. Las líneas rectas a su vez se clasifican en secantes, concurrentes, paralelas, perpendiculares, semi-recta o rayo, poligonal, segmento de línea.

Por otro lado, encontramos los segmentos que no van aislados de las líneas, este es una porcion de recta que tiene principio y tiene fin (KP)

Bueno puedo decir que la clase de hoy fue como una de dibujo técnico donde teníamos conceptos y dibujos imagino que es porque es la parte de geometría comenzamos con unos conceptos básicos como ¿que es el punto?, la línea, líneas recta, y la profesora puso unos dibujos como ejemplo de la clasificación de las líneas y estaban: la línea curva, línea quebrada, línea recta e hicimos un dibujo que de una línea salían otras partiendo del centro era la unión de las líneas y formaban una estrella y a medida que íbamos escribiendo teníamos nuestros ejemplo en la pizarra.

Después pasamos a la clasificación de las rectas y copiamos el concepto que es la recta secante que son dos líneas que se cruzan en un único punto y era en forma de equis (x) y al final de las líneas terminaba una flecha y se le coloco una letra para ponerle nombre en este caso fue una "O", y explicaron que esas son al prolongarlas, pero después hicimos una en forma de cruz (+) al igual las cuatro líneas terminaban

con una flecha al final y se llamaba "R" y son las que son directamente, después pasamos a las rectas concurrentes con su respectivo ejemplo, las rectas paralelas y ejemplo, rectas perpendiculares y ejemplo, semi recta o rayo y ejemplo, el segmento y ejemplo, línea poligonal en esa nos explicaron que podía ser abierta o cerrada y la profesora colocó ejemplo de cada una. (GA)

Seguido de esto procedimos hablar sobre unos conceptos básicos, los cuales fueron, el punto, las líneas, ellas son recta curva y quebrada. Las rectas tienen una clasificación, estas son rectas secantes son las que se cruzan en un punto, rectas concurrentes, estas se pueden cruzar por un punto cuando hay más de dos rectas, rectas paralelas son las que no se unen ni se cruzan en ningún punto, rectas perpendiculares son las que tienen un ángulo de 90 grados, también existen las semirectas o rayos son las que tienen un punto de inicio y su final es infinito, segmentos son aquellos que tienen un punto de inicio y de final, las líneas poligonales son aquellas que se componen de varios segmentos que se unen en uno de sus puntos... (DG)

El desarrollo de la clase de fue de conceptos básicos que también serán referencia para la prueba que habrá el miércoles 27 de abril.

Conceptos como el punto la figura geométrica más simple que carece de dimensiones, la línea la sucesión infinita de puntos y su clasificación, al igual que la línea recta aquellas cuyos puntos siguen una misma dirección y se extienden en sentido derecha izquierda o arriba o abajo y su clasificación: rectas secantes (las que se cruzan en un único punto) las rectas concurrentes (las que pasan por un mismo punto y son más de dos rectas) las rectas paralelas (las que por mucho se prolonguen nunca se cruzan) y las perpendiculares (rectas secantes que forman ángulo de 90) además de esto el segmento (porción de la recta que tiene principio y fin y por lo tanto puede medirse) y también la línea poligonal (la unión de dos segmentos a partir de uno de sus puntos extremos) (CP)

Se sigue avanzando con otros conceptos como polígonos, los cuales son regiones en el plano delimitadas por líneas poligonales cerradas, donde los segmentos que los conforman se llaman lados y los puntos de unión de un lado con otro consecutivo se llama vértice. A cada polígono se le clasifica según la cantidad y medida de sus lados, pudiendo ser triángulos, cuadriláteros, pentágonos, hexágonos, heptágonos, octágonos, etc. o regulares e irregulares; pero también según su forma en cóncavos o convexos. Se realizan dibujos de cada caso y no faltaron los comentarios al respecto:

Se hablo de los polígonos tanto convexos como concavos que se diferencia por sus ángulos y por medio de lo mismo se refiere si es regular o irregular. (MS)

Por otro lado, existen los polígonos que son esas formas geométricas que surgen al unir una línea poligonal cerrada con la superficie anterior y se clasifican en: triángulos, cuadriláteros, pentágono, hexágono, heptágono, octógono; estos según la cantidad de sus lados y también se clasifican de acuerdo a su forma y estos son los: cóncavo, convexos y por su medida en: regulares e irregulares. (KP)

Continuamos la clase con la definición del polígono y también como se clasifican los cuales nombrare y son: triángulo, cuadrilátero, pentágono, hexágono, heptágono, octágono, entre otros según la cantidad de lados, pero también es importante saber que se clasifican por su forma pueden ser en cóncavos o convexos, también por su medida se pueden clasificar en regulares e irregulares y nos dieron un ejemplo que tenía más de 180° , menos de 180° y ejemplo de los irregulares... (GA)

... hablo de los polígonos los cuales son una forma geométrica que se forma uniendo una línea poligonal cerrada con la superficie anterior de esta, pueden ser triángulo, cuadrilátero, pentágono, hexágono, heptágono, octágono. (DG)

... el polígono la forma geométrica que genera se genera al unir una línea poligonal cerrada con la superficie interior de este... su clasificación según sus lados, su forma y su medida... (CP)

CIERRE

Episodio 4. Se aclaran dudas y se solicita traer los materiales para la próxima clase.

5. Reflexiones de las estudiantes.

Ya finalizando la clase se hacen algunos ejemplos adicionales con dibujos en la pizarra para aclarar dudas, como en el caso de los polígonos cóncavos, donde algunas estudiantes recuerdan lo que habían colocado en su taller al agregar segmentos en los polígonos para verificar si éstos tenían parte en el interior y exterior del polígono, por esto mismo se explicó lo que era diagonal en un segmento y el hecho de que el ángulo interno al ser mayor de 180° daba la idea de que el polígono se plegaba al interior del mismo; y por último, se vuelve a solicitar traer los materiales que desde hace días han quedado pendientes para realizar un juego llamado Tangram Chino.

Para finalizar nos prometió que para la próxima clase si practicaremos y haremos los ejercicios con los materiales solicitados por ella y explicaría otro contenido nuevo (LM)

La profesora lo dijo un poco más técnico, que me parece muy bien, lo que me gusta es que nos dan la oportunidad de reflexionar con respecto a esto y sacar nuestras propias conclusiones

... La clase concluyo, como siempre dando las instrucciones de la próxima clase. (KP)

Quedan en los diarios algunos escritos reflexivos, como los siguientes:

Siempre me quería ir de clase porque no entendía nada, para poder entender tuve que dejar de pensar y entrar allí en la clase, a veces me daba flojera porque lo veía fastidioso, pero tuve que entender que tenía que poner de mi parte ya que debía enseñarle al niño este contenido, las próximas clases comencé a entender estos de las figuras geométricas, claro debo practicar, repasar constantemente para que no se olvide. La verdad es un tema muy interesante y práctico si nosotros como docente lo hacemos así. (YM)

Al principio de todo esto, fue como mucho contenido, muchas letras y mucha informacion, incluso en un momento me dolió la cabeza, pero verdaderamente, luego que empezamos los ejercicios de como reconocer los polígonos me relaje mucho.

... pude refrescar todos estos conocimientos que aunque uno siempre pone en practica casi no nos detenemos a fijarnos en los conceptos, así que una vez mas me encanto la clase. (KP)

... esta clase es la completacion de la parte de geometría que había en el taller es como la explicación para que nos queden claro los términos y las figuras y formas geométricas. (GA)

... la clase de hoy fue muy pero muy teórica...pero es importante un repaso y más si va para la prueba... (CP)

Clase 17 / Día Miércoles 20-04-2016 / 10:00 am a 12:00 m

INICIO

Episodio 1. Saludo, paso de asistencia e indicaciones para la clase.

Se da la bienvenida al grupo y en paralelo se pasa asistencia pues la actividad a realizar es parte de la evaluación siendo necesario ratificarla ante la falta de algunas estudiantes. Seguido se menciona brevemente la planificación del día para dar el mayor rendimiento posible a la clase, se especifica que se trabajará con el material que ya se había estado solicitando días atrás para hacer un juego llamado Tangram Chino, luego poner en práctica los conceptos sobre polígonos y finalizar con una dinámica de tipo práctico, así desde ese momento se organiza el grupo en parejas, tanto para la dinámica como para responder una guía de preguntas al final de la clase. Parte de esto lo comentan las estudiantes en sus diarios, aún quienes no pudieron asistir.

... tuvimos clases sin ningún inconveniente gracias a dios, pero sin embargo faltaron muchas compañeras como siempre y la profe se notaba un poco consternada y sorprendida porque ya casi estas últimas semanas de clases que nos queda con esta materia ha faltado muchísima gente y prácticamente han abandonado la materia.

Sin embargo la profe dio su clase planificada con mucha normalidad y comenzó hablándonos un poco sobre el tangram chino.... (ML)

... ella comenzó a explicar y dijo que era un tagram chino, tenía la curiosidad de cómo utilizarlo. (YM)

Hoy apenas entramos al salón, la profesora nos comento que al fin trabajaríamos con el famoso tangram chino, que tanto se había postpuesto por diversos percances... (KP)

Bueno el día de hoy no fui a clases porque tenia una cita medica y estaba lamentándome de no ir a la clases hoy, pero priméro es la salud antes que nada y

tenía que asistir al médico de manera urgente así que perdí la clase pero sin embargo le pregunté a mis compañeras por mensajes después que salieron de clases que hicieron y me comentaron que trabajaron con los materiales los que tanto yo quería saber que se iba hacer con cada uno y no pude asistir sin embargo les dije que me prestaran el cuaderno para copiar el día de mañana y que hicieron así fue, mis compañeras me prestaron el cuaderno me comenzaron a explicar la clase y fue sobre el tangram chino... (GA)

El día de hoy trabajamos lo que fue el tangram chino y a pesar de que algunas compañeras no tenían los materiales lo hicimos por parejas. (DG)

DESARROLLO

Episodio 2. Descripción y realización del tangram chino.

3. Características y clasificación de los triángulos y cuadriláteros.

Siguiendo lo planificado, se pide sacar el cuadrado que habían cortado de 10 x 10 cm, junto con la tijera y regla; en paralelo la docente hace un cuadrado en la pizarra y explica brevemente que a partir de éste harán varios cortes para obtener un juego de piezas llamadas en conjunto Tangram Chino. Se menciona un poco de su historia, del hecho de que su nombre se deriva de la dinastía tang en China y fue considerado en sus inicios el juego de la sabiduría por despertar el ingenio de las personas y que tiene como reglas el uso de todas las piezas y no sobreponer o solapar una con otra. De este juego, hoy en día se hace uso para la enseñanza de conceptos geométricos, para tener tal experiencia se parte por realizar el trazado de segmentos necesarios para llegar a los cortes siguiendo un orden determinado para ir obteniendo distintas figuras geométricas, cada una es explicada diferenciándola por sus características, se le nombra y asigna un número para identificarlas. En todo momento se pregunta qué tipo de figuras se obtienen para que interactúen las estudiantes y vayan teniendo dominio sobre el aspecto conceptual de los diversos polígonos a partir de lo práctico. De este modo se llegan a las siete piezas del tangram, 5 triángulos isorrectángulos, un cuadrado y un romboide.

Ese tangram ha servido mucho como rompecabezas y es motivador de la creatividad, y poseen dos reglas fundamentales; que se deben utilizar todas las piezas y no pueden solaparse unas con otras. (YS)

Luego ella nos manda hacer unas figuras geométricas, que ni por la mente me pasaba de como empezaría, nos explicabas que al niño se le haría más fácil de aprender las figuras geométricas utilizando ese recurso...

Se me hizo fácil entender eso lo del tangram chino... (YM)

... el tan gran chino estaba con la intriga de que era lo que se haría con el cuadrado que mando a pedir la prof la cual se iba dividiendo el mismo y se tenía q sacar de q forma era, medida y numero de lados interesante porque de verdad salían polígonos como el cuadrado, triángulo y romboide. (MS)

Yo la verdad ni por la mente se me pasaba de que se trataba eso de lo que ella estaba hablando, pero luego ella nos dictó una definición y posterior a eso nos explicó que se trata de un juego el cual está conformado por siete figuras planas (polígonos), la

cual tiene cinco isorrectangulos, y dos son paralelogramos, un cuadrado y un romboide. Que a su vez es muy útil como rompecabezas ya que incentiva la creatividad maravillosa que pueden llegar a tener los niños.

Luego de que la profe nos explicara un poco de que se trataba el juego, procedimos entonces a realizar su construcción, con los materiales que la profe nos había pedido que lleváramos para la clase. (ML)

... empezamos con la definición, dentro de este juego tan peculiar se encuentran siete figuras, entre ellas vemos isorrectangulos y paralelogramos este recurso es tan útil que a servido hasta de rompecabezas y desde luego estimula la creatividad de los estudiantes. Lo construimos con siete formas geométricas que en total parten de un cuadrado... (KP)

Me pareció buena la actividad y es muy interesante que con solo 7 piezas se pueda hacer una figura. Por otra parte aprendí que la forma mas general de llamar a las figuras es por "poligono". (DG)

En la medida que el tangram se fue realizando, la docente explica las características de los polígonos básicos, comenzando con los triángulos y explicando algunas de sus propiedades como que la suma interna de sus ángulos siempre da 180° ; para luego continuar con los cuadriláteros, detallando los paralelogramos, hasta llegar al cuadrado, seguido de los trapecios y los trapezoides. Para esto último se hace un árbol jerárquico de términos derivando desde la palabra cuadrilátero en ramificación el resto de los demás cuadriláteros y realizando en la pizarra diversos dibujos donde las estudiantes intervienen para describir a cuál caso pertenece.

Con dicho recurso trabajamos el contenido de los polígonos su clasificación por forma, medida y números de lados, que pueden ser cuadriláteros o triángulos y q a su vez se subdividen para llegar a su nombre real o final. (YS)

... luego comenzó a explicar sobre los polígonos que de verdad allí si soy mala, creo que de toda la clase esa fue la que se me hizo más difícil de entender (YM)

Un dato que me pareció muy importante y que de inmediato lo anote en mi cuaderno fue que todos los triángulos son convexo porque sus vértices apuntan hacia afuera y sus ángulos no superan los 180° . (MS)

Además de esto, las mismas figuras del tangram chino nos ayudo hacer ejercicios de identificación de la forma geométrica, debíamos encontrarle a cada figura su nombre de acuerdo al numero de lados, forma y medida. (KP)

... aprendí ... Tambien que los cuadrilateros se dividen en los que no tienen ningun lado paralelo estos son los trapezoides, los que tienen un lado paralelo son trapecios y los que tienen dos lados paralelos son los paralelogramos los cuales se dividen en rombos, rectángulos, romboide . (DG)

CIERRE

Episodio 4. Agrupación en parejas de las estudiantes para desarrollar dinámica con el tangram.

5. Explicación para obtención de perímetro y área de las piezas del tangram

6. Reflexiones de las estudiantes.

Como se pueden hacer otras figuras a partir de las siete piezas, se les pide a las estudiantes reunirse en parejas para tener una dinámica donde jugaran un poco con el mismo tangram, respondiendo a la vez una serie de preguntas que la profesora les entrega en una hoja. Lo primero que hicieron fue realizar una de las figuras silueteadas que aparecen en la hoja, luego compararon unas piezas con otras para ver la proporción entre ellas, también midieron segmentos y ángulos de cada pieza del tangram para encontrar el perímetro y área de cada una.

... pero lo mas increíble de esto es que no solo podemos crear ese cuadrado inicial sino que podemos hacer otras figuras como casa, conejos, personas trotando, barcos, pájaros, entre muchísimas mas, la profesora nos comento que ya van mas de 800 formas distintas que se pueden hacer solo con reorganizar la ubicación de estas figuras pero como lo indica una de sus reglas, sin sacar ni una figura...

Además de esto, las mismas figuras del tangram chino nos ayudo hacer ejercicios de identificación de la forma geométrica, debíamos encontrarle a cada figura su nombre de acuerdo al numero de lados, forma y medida. (KP)

Si me confundí un poco al momento de que había que calcular el perímetro, área y ángulo (MS)

Hicimos unos ejercicios donde había que medir las piezas del tagram chinaqui debíamos decir el nombre de la figura, calcular el perímetro , el área y medir los ángulos. (DG)

Debido a esta última pregunta y por las inquietudes que manifestaban las estudiantes, se hace necesario que la profesora describa en detalles qué es el perímetro y el área, realizando además las fórmulas para obtenerlas como el modo de razonar su significado y manera de explicarlo a los niños.

También aprendimos a como calcular su perímetro y área. (YS)

Finalmente, la profesora concluyo explicándonos la manera de obtener el perímetro de una figura y como obtener el área, según unas formulas que la profesora nos enseño a realizar, por supuesto nos dio tios para que lo realizáramos mas fácil. (KP)

Por otra parte se definió lo que era perímetro que no es mas que sumar todos los lados de una figura y el área es la medida de la superficie de una figura y hay unas formulas para resolver los ejercicios. (DG)

Se concluye con la clase, dejando pendiente completar las respuestas de la guía en sus casas; agregado a esto, algunas estudiantes reflexionan sobra la clase, tal como se observa en sus anotaciones:

Hoy realizamos la elaboración del tangram, me sentí muy cómoda sinceramente yo m siento muy motivada con los conocimientos nuevo, me aburre lo mismo y de verdad fue de mucho interés la elaboración, m prestaron algunos materiales que no había llevado puesto que como falte a la clase anterior no me entere que la prueba había sido pospuesta para la próxima semana y fui preparada para la misma. (YS)

... ese día Salí de la clase con dolor de cabeza no dejaba de pensar que no pude entender nada, nada.

Llegue a casa comencé a repasar con calma, se me aclararon un poco las ideas... (YM)

Desde mi perspectiva al momento de realizar la construcción del tangram chino me sentí un poco asustada, pero a la vez muy entusiasmada porque sentía que la clase iba a estar muy interesante porque era un poco más práctica que las otras anteriores, y a su vez me sentí asustada porque en realidad a mí nunca me ha gustado el dibujo y sentí temor de medir mal las medidas y dañarlo antes de tiempo. Pero luego me llene un poco más de confianza sobre mis capacidades y habilidades para realizar dicha actividad y se me fueron calmando mis miedos y poco a poco pude realizar un trabajo satisfactorio sin equivocaciones. (ML)

Que recurso tan útil y tan sencillo, para realizarlo necesitamos cartulina (solo un pedacito), lápiz, regla, transportador, compás, colores y listo, pocos materiales para obtener unos grandes resultados y eso me encanto. (KP)

Realizamos el tangram chino me pareció una estrategia muy dinámica para mostrarles a los niños que de un cuadrado podemos sacar varias figuras geométricas sin necesidad de dibujarlas si no utilizando otros elementos como la tijera, el juego geométrico y el compas para conocer los elementos que conseguimos dentro de las figuras geométricas. (JL)

... por suerte yo hice las figuras como me lo indicaron mis compañeras y aprendí a sacar la formula y llenar el cuadrado hicieron muchas cosas nosabia que el cuadro de 10x10 se iban a sacar 7 figuras geometricas fue divertido y no sabia que el compás era como para buscar la mitad y ponerle las marcas, por lo menos se que no me perdí de mucho la clase de hoy y me alegro porque estaba bastante preocupada por faltar pero a pesar de todo no llegue perdida porque mis compañeras me explicaron y me enseñaron como sacar las figuras a pesar de que no asistí estoy al día con la clase. (GA)

Clase 18 / Día Jueves 21-04-2016 / 7:20 am a 10:00 am

INICIO

Episodio 1. Saludo con organización del grupo en dos equipos de trabajo y entrega del taller evaluado

Siguiendo el saludo de buenos días se da al grupo instrucciones para la realización de la actividad del día, primero solicitándoles que se agrupen en dos equipos para tratar algunos conceptos de geometría

a través del uso del tangram y de un material didáctico llamado geoplano, así se dispone en la pizarra una lista de objetos geométricos que deben realizar, explicar con sus propias palabras y definir en el cuaderno, rotando a cada equipo los geoplanos llevados por la profesora. Entre tanto, mientras se organizan las estudiantes, la docente entrega el taller evaluado para poder aclarar inquietudes ya de por sí algunas las comenta la profesora desde su punto de vista como fue el caso de la aplicación de la propiedad distributiva o la falta de ejemplos gráficos para las formas geométricas. En general se hace alusión que la actividad para ese día de clase está dirigida a poner en práctica los aspectos teóricos tratados en la unidad tres a fin de propiciar mayor comprensión de los mismos y que puedan prepararse para la prueba escrita.

Hoy llegue tarde a clases, mis compañeras estaban ubicadas en grupo y pues fui ubicada a uno de los dos grupos conformados, ahí hicimos una especie de taller de manera manipulativa... (YS)

Jueves entrega de los talleres y la prof la note algo preocupada por la confusión de la propiedad distributiva en la multiplicación y división que espero en la prueba me vaya mejor aunque estoy preocupada por eso. (MS)

Inicialmente la profesora nos explico lo que íbamos a realizar y habló referente a dos equipos, íbamos a dividir el salón en dos grupos para resolver unas ejercicios que la profesora nos asigno para practicar un poco mas y así estar mas preparadas para la prueba. (KP)

Bueno el día de hoy no vimos mucho contenido porque hoy es el final de los contenidos de las clases que veremos en matemática porque para la semana que viene el miércoles es la prueba... (GA)

El día de hoy dimos inicio a la clase con una actividad grupal muy dinámica donde utilizamos al geoplano... (CP)

DESARROLLO

- Episodio 2. Explicación sobre los geoplanos y su uso.
3. Participación por equipos en interacción de materiales didácticos para la conceptualización de figuras geométricos con revisión por parte de la docente.

Se da comienzo a la actividad explicando primero qué es un geoplano, los diferentes geoplanos que existen entre ellos el ortométrico cuyos pivotes forman una trama cuadrangular, el isométrico con trama triangular de tal manera que los triángulos son equiláteros, y el circular cuya manera de colocar los pivotes o clavos forman una circunferencia. La profesora lleva a clase el ortométrico y el circular, muestra cómo en ellos se hacen diversas figuras geométricas con ayuda de ligas o en tal caso con pabilo, luego los pasa uno por uno a cada equipo.

El día de hoy trabajamos con el geoplano ... que consiste en una tabla que contiene unos clavos en forma de círculo, allí se van a colocar las ligas y se realizara la figura. (DG)

... como habían solo dos el ortométrico y circular se dividió el grupo a la mitad y comenzamos a construir cada uno (GA)

... al geoplano un recurso muy interesante para trabajar la geometría, pues nos sirve para introducir los conceptos geométricos de forma manipulativa.

Además la profesora nos mostro algunos tipos de geoplano con los que podíamos trabajar...

Lo práctico de este recurso es que es tablero cuadrado de madera con clavos que forman una trama, de tal manera que estos sobresalen y se pueden enganchar las gomas elásticas que van a servirnos para representar las diferentes figuras geométricas (CP)

Una vez que cada equipo tiene uno de los geoplanos, se pasa a elaborar en ellos determinadas figuras geométricas según el caso, de tal manera que las integrantes deben dar un ejemplo de la figura, explicarla con sus palabras y luego pasar al cuaderno la definición matemática más adecuada una vez que la docente pasa a revisar e intercambiar ideas con ellas, de este modo se construye el concepto a través de las características que las mismas estudiantes van describiendo. Una vez se termina con un geoplano, se intercala éste con el que tenga el equipo contrario para realizar las restantes figuras; así, en el caso del ortométrico se pidió realizar un hexágono cóncavo irregular, un trapecio isósceles, segmentos secantes y un triángulo equilátero; mientras que en el circular se debía hacer un ángulo obtuso de 130 grados, un radio, una cuerda y un arco. Entre el paso de un geoplano y otro, se va trabajando simultáneamente con el tangram chino, de tal manera que se realizaran figuras a partir de las 7 piezas que lo conforman o por medio de algunas de ellas. En todo momento la docente interactúa con las estudiantes entre lo cual se da explicación tanto de las figuras realizadas como de lo elaborado en el taller, siendo parte de lo narrado por las mismas estudiantes:

... trabajamos con el geoplano ortométrico otro recurso excelente para la enseñanza de la geometría, ahí teníamos que ubicar un ángulo obtuso, un hexágono cóncavo irregular, trapecio isósceles, 2 segmentos secantes, un triángulo equilátero, un radio, una cuerda un arco ... Nos divertimos y unas hicieron esa práctica mientras que otras compañeras en conjunto conmigo realizamos la parte de la actividad contenida con las piezas del tangram; allí debíamos juntar 3 piezas para realizar un polígono, al realizarlo nos encontramos con un polígono convexo. (YS)

Ella llegó y nos dijo hagan en el tangram chino las siguientes figuras, creo que todas nos quedamos asombradas pero con ayuda de cada una comenzamos a realizarlas, lo cierto que las hicimos todas yo pensaba que quedaría mal pero allí las dudas fueron disminuyendo... (YM)

Luego la profesora nos dio el geoplano y en grupo había que hacer ciertos polígonos y decir el porqué de cada uno, actividad que me pareció genial por la discusión del grupo y participación de todos que también había que hacer figuras con el cuadrado que se convirtió en muchos polígonos 7 para ser exacta. Que por lo menos con el tangram se realizó un conejo... (MS)

Los ejercicios tenían que ver con el tangram chino, geometría y el ortométrico. (KP)

... bueno hoy lo que hicimos fue trabajar con los paralelogramo ortometrico y circular y la profesora nos mando a construir con ligas un ángulo obtuso de 130, un hexágono cóncavo irregular, un trapecio isósceles, dos segmentos secantes, un triangulo equilátero, un radio, una cuerda, un arco, juntar tres piezas de las figuras que construimos para realizar un polígono convexo, juntar dos piezas para formar un rombo y formar una figura con las 7 piezas ... después comenzamos a definir con nuestras propias palabras cada uno y escribirlo en nuestro cuaderno construimos todo la profesora paso a revisarnos y nos explico algunas dudas que teníamos pero lo demás estaba muy bien, después paso a entregar los talleres y mi grupo comenzó a revisar y no quedamos conforme con la nota porque habían muchas cosas que decía falta desarrollar cuando en la pregunta no lo estaba en la parte de geometría por faltaron 5 dibujos y no sabíamos que había que colocarlo porque nosotras le dijimos que nos revisara los dibujos y la profesora no nos dijo que nos faltaba y se lo dijimos y gracias a Dios nos permitió arreglarlo porque perdimos esos puntos pero podemos arreglarlo que es lo importante (GA)

... realizamos un ángulo obtuso de 130 grados, un hexágono cóncavo irregular, un trapecio isósceles, dos segmentos secantes, un triangulo equilátero, un radio, una cuerda y un arco. Todo eso lo realizamos con ligas en el geoplano ... Otra cosa que hicimos es que con las piezas del tagram deberíamos hacer una figura sin separarlas, por otra parte también realizamos un polígono convexo con solo tres piezas y un rombo. (DG)

... Con él no sólo pudimos construir formas geométricas, si no descubrir las propiedades de los polígonos e incluso aprender sobre áreas, perímetros entre otras cosas. (CP)

CIERRE

Episodio 4. Instrucciones generales para la prueba escrita.

5. Experiencias y expectativas manifestadas por las estudiantes.

Cerrando la clase, se dan algunas sugerencias finales sobre la importancia de la actividad del día entre ellas el hecho de que favorece mucho el aprendizaje de contenidos geométricos a niños con dificultades del aprendizaje y para las estudiantes como tal representa una alternativa de enseñanza quizás poco tratada en la escolaridad regular, de lo que ellas mismas afirman que es así, pues no habían tenido antes este tipo de materiales (tangram y geoplano) a su alcance. A su vez esto se relaciona con la prueba próxima, de la cual se explica tendrá preguntas donde deberán razonar tal como se hizo en esta práctica y se tendrá también en cuenta lo realizado en el taller.

... al cerrar la clase nos dio unas indicaciones para la clase siguiente. (YM)

La profesora concluyo dándonos algunos aportes para la realización de la prueba que sera en el siguiente encuentro, esperando que todo tránscura bien . (KP)

... como docente de educación especial debes manejar diversos recursos que nos

permitan facilitar la comprensión desde un plano interactivo, donde el niño pueda comprender mejor los conceptos geométricos de la matemática.

... el niño se va a sentir atraído por la practicidad del recurso porque puede plasmar varias figuras dentro del mismo... así que me sentí muy bien realizando esta actividad, que además de aprovecho. (CP)

Dada la experiencia para tratar conceptos geométricos a través del material didáctico y el hecho de tener próxima la prueba escrita, algunas estudiantes manifiestan en sus diarios tanto la vivencia compartida en clase como las expectativas que tienen:

... de verdad que muy amena la actividad el aprendizaje fue muy significativo al manipular el recurso. (YS)

... siempre eh tenido en cuenta que estos contenido debemos de repasarlo siempre ya que se olvidan y más si no nos relacionamos con la matemática... (YM)

... actividad que me pareció genial por la discusión del grupo y participación de todos ... es increíble la cantidad de figuras que se pueden realizar. (MS)

Al iniciar estos ejercicios, note que habían algunas chicas dentro del grupo que solo estaban escribiendo los resultados en sus cuadernos, y eramos unas cuantas las que estábamos concentradas, pensando en los procedimientos y como obtener las respuestas, así que decidí que nos repartieramos las preguntas, mi sorpresa me la lleve, fue cuando noté que una de las chicas se tardo todo el rato respondiendo una sola y ya al final solo copio el resto y listo; aunque no estoy se acuerdo con ese tipo de cosas no diseñada porque soy partidaria de que en la educación superior cada individuo es responsable de la construcción de sus conocimientos, es ciertos mediados por el docente, pero a la final nosotros somos los responsables de ellos y me parecio una falta de ética y honestidad, (pensé en que estas son el tipo de personas que se copian en las pruebas y solo les interesa el titulo, no el conocimiento)y esto lo pienso porque ya que en varias ocasiones le pregunte si necesitaba ayuda y en ningún momento la acepto; ignore lo ocurrido y me concentre en lo mio, ya que a mi si me interesa aprender. (KP)

Me parece que esta clase estuvo mas dinámica porque no fue solo copiar en el cuaderno sino que pudimos demostrar los conocimientos que hemos adquirido en el curso de matemática en la parte de geometria explicando con nuestras propias palabras que entendíamos por cada concepto. (DG)

... me pareció muy interesante la actividad ... así que me sentí muy bien realizando esta actividad, que además de aprovecho. (CP)

Clase 19 / Día Miércoles 27-04-2016 / 10:00 am a 12:00 m

INICIO

Episodio 1. Conversación con el grupo para reconsiderar cambios en la prueba como parte de las emociones manifestadas por las estudiantes.

Al dar el saludo a la clase se observa la tensión general del grupo debido a la prueba pautada para este día, sumado a que la profesora tenía la preocupación previa por los resultados del taller y del hecho de haberse corrido una actividad a la cual la convocaron se optó por dialogar con las estudiantes para saber cómo se sentían y qué tan preparadas estaban. Gracias a esta posibilidad de diálogo, se llega a un acuerdo con las dos evaluaciones pendientes postergándolas para la semana siguiente. Sobre esta situación se manifiestan los múltiples sentimientos de las estudiantes en sus comentarios:

... no entendía algunas cosas, me sentía nerviosa porque pensaba saldré mal? la iré hacer? etc. (YM)

Miércoles era el día de la prueba por mi parte asustada porque si hay cosas que se me facilitan en otras me enredo y tiendo a enredarme, al parecer habían muchas de mis compañeros que les pasaba lo mismo se le planteo a la prof que la dejara para la semana q viene o la hiciera en pareja y a la final si quedo para la semana que viene pero individual con cuaderno abierto. Y decidió agarrar esa hora para aclarar dudas y de alguna manera repasar. (MS)

Que susto! Llego el día! La prueba que tanto hemos esperado. Al llegar al salón, la profesora nos comento que notó algunas deficiencias y creía conveniente que tuviésemos una vez mas un repaso, todas en el salón estuvimos de acuerdo y así, dejamos la prueba para el próximo encuentro.

Luego de esto, la profesora nos recomendó que nos encontráramos con ella para asesorarnos respecto al trabajo y la exposición final, que es en base a una teoría y un contenido matemático, el de mi equipo se basa en "el cilindro desde una perspectiva socio epistemológica" y de verdad necesitamos varias orientaciones. (KP)

El día de hoy entramos a clases y la profesora nos comenzó a comentar de que la prueba se había suspendido porque se había corrido el rumor de que la profesora tenía una reunión sin embargo esa reunión se suspendió y nos corresponde ver clases y tocaría la prueba, pero al ver la situación de que muchas no estábamos preparadas para la prueba estábamos como desesperadas alarmadas y no nos poníamos de acuerdo la profesora ante la situación noto que estábamos nerviosas y decidimos suspender la prueba para el día miércoles de la semana que viene después de tanto llegamos a una solución y era que haremos la prueba individual a cuaderno abierto... pero también llegamos a un acuerdo que el día de mañana tendremos asesoría para el trabajo final que es también para la semana que viene... (GA)

El día de hoy no vimos una clase como tal, el día fue para aclarar dudas y ponernos de acuerdo con relación a la prueba y la exposición, durante un debate entre las estudiantes y la profesora quedamos en que la prueba seria para el miércoles 4 de mayo y la exposición para el jueves y con esto terminaríamos con las a evaluaciones, también se decidió que la prueba seria a cuaderno abierto individual. (DG)

Llago el día de la prueba!!! Esta ya estaba pautada para este día en nuestro plan de evaluación... bueeeno... parece que no estamos preparadas para este día. Pues mis compañeras y yo creemos que nos falta más... así que tratamos de llegar a un acuerdo que nos beneficiara a todas en cuanto a la fecha. La profesora para este día tenía otra actividad, por lo que ya había comentado no poder realizar la prueba, pero, se suspendieron también sus actividades previstas para este día...

Entre comentarios y posibilidades, se nos fueron los minutos, fue un poco difícil llegar a un acuerdo, debo admitir que así fue...pero llego el momento de decidir así que acordamos hacerla la semana siguiente, tipo taller, pero individual. (CP)

DESARROLLO

Episodio 2. Repaso de temas sobre la unidad de aritmética e interacción con las estudiantes.

Se da como pauta tomar las preguntas del taller para el repaso de la temática dada en el curso, comenzando con lo relacionado a la unidad de aritmética de la cual las estudiantes manifiestan tener más dudas en los procedimientos. De tal manera se explican casos parecidos a los del taller pero con valores numéricos diferentes, así se enfatiza en cómo sumar con el ábaco abierto, obtener el m.c.m o el M.C.D., realizar los algoritmos de la división o los procesos de cambio de base, siendo a su vez practicados por las estudiantes, quienes interactúan con la docente preguntando sobre aquello que les inquieta.

Este día llegamos a repasar los contenidos para la prueba... (YM)

Este repaso trato respecto a todos esos aspectos que en el taller habíamos fallado, y así la profesora profundizo como por ejemplo: describir detalladamente los pasos a seguir para efectuar alguna cantidad en el ábaco; también cambiar a bases binarias, sistema decimales y resolver divisiones de formas algorítmicas como la memorística y la vertical. (KP)

... después de esto la profesora paso a explicar algunos de los ejercicios del taller como repaso para la prueba... (GA)

El resto de la clase nos sirvió para aclarar dudas, hacer un repaso general del contenido de la prueba... (CP)

CIERRE

Episodio 3. Se explican algunos temas de geometría.

4. Reflexiones de las estudiantes.

Culminando la clase, se toman algunas inquietudes sobre la unidad de geometría, realmente siendo pocas por ser recientemente dado este tema, entre lo que resulta necesario reforzar sobre los polígonos.

Finalmente, la profesora repaso la manera de nombrar los polígonos, las figuras geométricas de acuerdo a sus características ya que son confusos y es seguro que esto ha a la prueba. (KP)

La alternativa de cambio dada para la prueba genera comentarios por parte de las estudiantes, en los que se observa la reflexión personal que tienen al respecto:

Me fui con algunas dudas aclaradas y otras con dudas, no pregunte porque ya tenía hambre dolor de cabeza quería irme a casa.. (YM)

Realmente este repaso a sido de muchísima ayuda para mi, ya que tenia muchas dudas a pesar de que la profesora a sido una excelente docente y siempre busca la manera de que su vocación sea ejercida a plenitud y todos sus estudiantes entiendan de manera practica, esto me encanta... Que nervios! Ya quiero que llegue el día y saber que tal nos va. (KP)

... honestamente me sentí mas tranquila porque pude tener claridad quite las dudas de mi mente y me siento mas tranquila para la prueba porque tendré mi cuaderno de apoyo ... aunque ya estamos mas desahogadas de las otras materias y tenemos mas tiempo para realizar con calma nel trabajo y el recurso y pensar como presentarlo a pesar de todo me siento mucho mas tranquila porque me siento un poco mas preparada para hacer la evaluación aunque aun tengo nervios pero espero salir muy bien. (GA)

Por mi parte considero que de esa manera esta bien ya que todo lo que he visto en clases no me lo se de memoria en cambio con el cuaderno podría guiarme un poco. (DG)

... debo confesar que de verdad nos hacía falta... y que bueno que la profesora nos día la oportunidad para evaluarnos luego. (CP)

Clase 20 / Día Jueves 28-04-2016 / 7:20 am a 10:00 am

INICIO

Episodio 1. Saludo y pauta para atender a las estudiantes.

Se saluda al grupo en general, recordando que el día sería dedicado a la asesoría del trabajo final, por lo que se solicita a las estudiantes organizarse en los grupos correspondientes, considerando que pueden retirarse aquellos que sean atendidos, por esto mismo la docente advierte a todas que para la presentación de la exposición es muy importante la organización y buena disposición en llevar el material, terminar el trabajo escrito, mientras que está pendiente la prueba para el miércoles siguiente. En tanto, deja a una de las estudiantes presentando la prueba por adelantado debido a que tiene problemas de salud con su mamá y tendrá cita médica con ella para la semana entrante, aparte de tener una hija pequeña lo que hace que se le complique mucho más asistir para el día planificado de la prueba.

Jueves era día de asesoría para el trabajo final... y otra estaba presentando la prueba por motivos personales la prof decidió realizarcela ese día a ella. (MS)

... quedamos pendiente con la prueba para el día miércoles. (GA)

DESARROLLO

Episodio 2. Asesoría por grupos de los temas para la exposición.

Principalmente la clase se dirigió a atender cada grupo con sus temas de exposición, en algunos casos no estaban todas las integrantes; sin embargo, la docente se encarga de preguntar con detalle cómo va la dinámica grupal, de tal manera que todas tengan opción de participar. Reitera el interés de presentar en la exposición tanto el tema matemático que van a desarrollar como el material didáctico con el cual se apoyan para enseñarlo a futuro a estudiantes con dificultades de aprendizaje. Para algunas la asesoría va en relación a los enfoques teóricos que fueron dados en la primera unidad, por lo que deben ajustar su propuesta a las estrategias que en ellos se consideran importantes como en el caso de las fase del Modelo de Van Hiele o con las idoneidades del Enfoque Ontosemiótico; como también se puede dar la propuesta con la estructura de una micro-clase, detallando el inicio, desarrollo y cierre con las pautas necesarias para la consecución del tema matemático a enseñar.

... de mi grupo solo me asesore yo porque o las demás no fueron ... Así que yo me pare y me asesore aclaré mis dudas con respecto al trabajo y plantie la estrategia para enseñar los decimales por medio de la yupana, la prof me dijo paso a paso y así fue como termino la hora de la clase. (MS)

... aproveche d hacerle ciertas preguntas acerca de mi trabajo final que es sobre la resolución de problemas aplicado a la regla de tres, la profesora me dijo que debía buscar información que había publicado la polar buscar el libro el maravilloso mundo de las matemáticas y le comente que íbamos a usar los paso del modelo de polya para resolver esos problemas y me comentó que estaba bien y que debíamos elaborar un recurso que tenga que ver con nuestro trabajo final y eso fue todo lo que vimos el día de hoy ... (GA)

CIERRE

Episodio 3. Se termina la asesoría y se recibe la prueba a la estudiante.

Prácticamente se finaliza estando ya el salón sin estudiantes, solo queda un grupo que deseaba detallar bien su trabajo y la joven que acababa de terminar su prueba, por lo que también se retira una vez da entrega de sus respuestas.

... quedamos en mandarle Lo que llevamos a la profesora, luego cada quien se retiro del salón. (DG)

Clase 21 / Día Miércoles 04-05-2016 / 10:00 am a 1:00 pm

INICIO

Episodio 1. Saludo con instrucciones y organización del grupo para presentar la prueba
2. Algunos comentarios de las estudiantes sobre sus temores.

Hoy se da comienzo a la prueba escrita que engloba preguntas de la unidad de aritmética y geometría, para esto se da un saludo a las estudiantes animándolas y dándoles instrucciones para

organizarse, primero quedando en hileras sentadas alternando pupitres y permitiendo el uso de los materiales que se necesite como cuaderno, taller, tangram y otros, pero solo usando aquello propio, sin que se presten materiales unas con otras por cuestión de cumplimiento con la responsabilidad de las notas tomadas en clase y de dar prioridad a lo preparado por cada quien.

Hoy fue la elaboración de la prueba, como cosa rara llegue tarde jajaja... (YS)

Llego el día de la prueba me sentía súper nerviosa, no quería hacerla sin embargo debía de presentar, ese día llegue tarde porque estaba sacando tickes, (YM)

Que bueno! Al fin, llego el día!. Una prueba habia que presentar, que nervios. (KP)

Este día fue un poco tenso ya que tenia la preocupación de la prueba ... (JL)

El día de hoy realizamos la prueba sinceramente llegue desanimada al salón porque estaba atravesando un problema familiar y estoy un poco triste porque se que los resultados de la prueba no es lo que yo esperaba ni los que la profesora esperaba de mi porque como dije en las pruebas de matemáticas me confundo y a veces ni me acuerdo del contenido (GA)

El día de hoy se realizo la prueba... (DG)

Ahora si llego el día de la prueba!!!

Bueno, ya son las 10 de la mañana, llegue al aula de clase y ya se estaban dando inicio a la evaluación... así que a dar lo que se pueda del conocimiento adquirido. Espero salir bien... (CP)

Entre la tensión que se observa y para ayudarles a bajar la angustia, menciona la docente que tendrán como comodín realizar dos preguntas, así ella podrá pasar por cada puesto a escuchar sus inquietudes para apoyarlas, siendo necesario evitar comentarios entre ellas para evitar anular la prueba y que confíen en sus conocimientos pues todo el tema va acorde con lo practicado.

... la prueba la cual me pareció que estaba fácil para quien estudio, practico y sobre todo realizo el taller. (YS)

DESARROLLO

Episodio 3. Comienzo de la prueba escrita con entrega de hoja de evaluación.

4. Comentarios de las estudiantes durante la realización de la prueba.

Una vez organizado el grupo se entrega la prueba escrita en un formato ya elaborado por la docente, de este modo se ahorra tiempo en transcribir las preguntas y se pasa a dar lectura general del mismo pues se tienen dos versiones, ambas con el mismo estilo, cada una dividida en dos partes según las unidades vistas y cada parte contiene preguntas con una ponderación específica, tal como allí se indica en la imagen de ella:

Nombre: _____

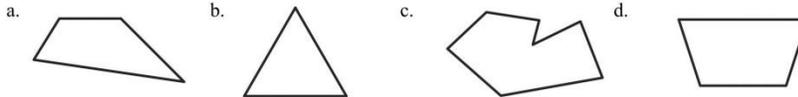
C.I.: _____

Parte de Aritmética 10%

- 1.- Realiza la siguiente división por algoritmo 567092 entre 57, y realiza por algoritmo horizontal 2356×69 (3 pts)
- 2.- Explica detalladamente cómo encuentras el resultado de $2396 + 4673$ en el ábaco vertical abierto (3 pts)
- 3.- Cambia cada cantidad al sistema numérico que se menciona al lado: (2 pts.)
 - a. MMDCCCLXIV (a decimal) b. 3.604.286 (a romana) c. 12022(3) (a decimal) d. 3439 (a quinario)
- 4.- Razona las siguientes afirmaciones y determina si son verdaderas o falsas justificando y dando ejemplos (2 pts)
 - a.- El número 63 es primo
 - b.- En la multiplicación existe la propiedad distributiva
 - c.- El 6 es divisor de 548
 - d.- Con las regletas de Napier se pueden hacer divisiones y multiplicaciones

Parte de Geometría 10%

- 1) Clasifica cada una de las siguientes figuras por su nombre, forma, medida y por el número de lados (2 pts.)



- 2) Realiza 2 polígonos cóncavos y dos polígonos convexos y nómbralos según la cantidad de sus lados (2 pts.)
- 3) Define y dibuja: a. un rombo con lados de 4cm b. una circunferencia con radio de 3 cm c. triángulo rectángulo escaleno (3pts.)
- 4) De la figura 3 del tangram chino, menciona que nombre tiene, mide sus tres ángulos y toma su perímetro (1 pts.)
- 5) Razona las siguientes afirmaciones y determina si son verdaderas o falsas justificando y dando ejemplos (2 pts.):
 - a. Dos rectas perpendiculares forman ángulos de 90 grados
 - b. Un rectángulo puede tener todos sus lados iguales
 - c. El geoplano ortométrico es un juego didáctico con base de madera y con clavos dispuestos en forma circular
 - d. El triángulo obtusángulo tiene un ángulo de más de 90 grados pero menor de 180 grados

Nombre: _____

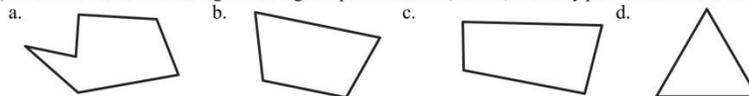
C.I.: _____

Parte de Aritmética 10%

- 1.- Explica detalladamente cómo encuentras el resultado de $5274 + 4823$ en el ábaco vertical abierto (3 pts)
- 2.- Realiza la siguiente división por algoritmo 673092 entre 79, y realiza por algoritmo horizontal 2546×37 (3 pts)
- 3.- Cambia cada cantidad al sistema numérico que se menciona al lado: (2 pts.)
 - a. MMDCCCLXIV (a decimal) b. 3.604.286 (a romana) c. 12022(3) (a decimal) d. 3439 (a quinario)
- 4.- Razona las siguientes afirmaciones y determina si son verdaderas o falsas justificando y dando ejemplos (2 pts)
 - a.- La multiplicación tiene elemento neutro
 - b.- El 2, el 3 y el 5 son divisores del número 320
 - c.- Al multiplicar 426 por 36 con las regletas de Napier da como resultado 3834
 - d.- El 57 es número primo

Parte de Geometría 10%

- 1) Clasifica cada una de las siguientes figuras por su nombre, forma, medida y por el número de lados (2 pts.)



- 2) Realiza 2 polígonos cóncavos y dos polígonos convexos y nómbralos según la cantidad de sus lados (2 pts.)
- 3) Define y dibuja: a. un rombo con lados de 3cm b. un triángulo escaleno obtusángulo c. un círculo con radio de 4 cm (3pts.)
- 4) De la figura 1 del tangram chino, menciona que nombre tiene, mide sus tres ángulos y toma su perímetro (1 pts.)
- 5) Razona las siguientes afirmaciones y determina si son verdaderas o falsas justificando y dando ejemplos (2 pts.):
 - a. El geoplano ortométrico se pueden hacer un radio, una cuerda y un arco de circunferencia
 - b. Un triángulo acutángulo tiene un ángulo de 90 grados
 - c. Un segmento es una parte de una recta y puede medirse
 - d. Dos rectas paralelas conservan la misma distancia entre ellas

... me senté en el pupitre la profe se me acercó me dio la prueba, cuando la observé vi que era mucho contenido para poco tiempo, buéh comencé a realizarla ... (YM)

La profesora entregó la prueba, empezamos alrededor de las diez y media de la mañana, estaba transcrita y solo era la mitad de una hoja blanca, se veía corta, pero mi sorpresa fue que cuando leí, realmente no era nada corta; decidí empezar por si acaso, me diera tiempo de corregir y revisar al final. (KP)

Las preguntas a su vez de corresponder con lo realizado en el taller escrito, van en relación a las explicaciones dadas en las últimas clases, con lo cual se facilita en gran parte su realización para quienes tienen anotaciones en el cuaderno. En el diario algunas estudiantes manifiestan diversas opiniones al presentar la prueba:

... bueno comencé a responder la prueba la cual me pareció que estaba fácil para quien estudio, practico y sobre todo realizo el taller, puesto que ahí se evidenciara todos esos procesos que se debieron adquirir para la resolución de cada uno de los ítems de la prueba. A mi parecer mis resultados fueron satisfactorios resolví todo excepto una que era la de la figura del tangram pues ya estaba muy agotada y no recordaba como haberlo. (YS)

... sé que hubieron dudas pero sí respondí la mayoría, en esos momentos me sentí mal, con duda miedo y demás, pero realice lo que estaba a mi alcance. (YM)

... día de la gran prueba la cual sentí que me tranque en muchos procedimientos y teniendo el cuaderno abierto y después de haber practicado con una compañera pero pienso que era la presión, el nervio no se. A la final hice lo que pude hasta con miedo y se que me faltaron dos porque la verdad no me daba para realizarla y veía que mis compañeras también estaban nerviosas o asustada por lo mismo esperó salir bien en la evaluación que realice a pesar de todo. (MS)

Al rato, me di cuenta que había escrito bastante, y resulta que ya habían pasado dos horas, el estrés me empezó a llegar y tuve que ponerme a cantar mientras resolvía, y así fue bajando la tensión. Increíblemente, la profesora nos había dejado sacar los talleres, el cuaderno con todos los apuntes y aun así ha sido la prueba mas larga a la que e entrado, (KP)

... no me sentí muy segura de lo que estaba haciendo a pesar de que se nos permitió sacar material de apoyo, sin embargo realice algunas de las respuestas de la que me sentía segura de lo que estaba haciendo. (JL)

... a pesar de que teníamos el cuaderno no me lograba concentrar aparte la prueba tenía tanto contenido que no sabía por donde comenzar hubieron cosas que no conteste otras que las respondí mas o menos siendo sincera conmigo misma siento que no di lo mejor de mi en la prueba y tengo miedo de ver la nota porque se que saldré mal a pesar de que repase estude estaba enfocada en otras cosas menos en la prueba y se que ese problema me afecto emocionalmente... (GA)

... por mi parte me sentí segura realizando los ejercicios de aritmética ya que eran parecidos a los del taller, en la parte de geometría se me dificulto un poquito más ya que no tenía mucha practica en eso. Considero que la prueba estuvo sencilla aunque tenían muchas preguntas pero todas eran del contenido visto en clases. (DG)

... conteste la mayoría de las preguntas; espero estén buenas... deje una pregunta sin contestar, pero, ya ni me acuerdo. (CP)

CIERRE

Episodio 4. Extensión de tiempo para terminar la prueba.

5. Reflexiones finales de las estudiantes y la docente.

Ya culminando la hora de clase, siguen algunas estudiantes con la prueba, pero como ya es medio día y no existe otra asignatura que continúe inmediatamente, la docente decide quedarse para esperar a que el resto del grupo termine con calma de resolver las preguntas, esto ayuda notoriamente a calmar la angustia de algunas que han sentido muy corto el tiempo para responderla.

... naguara, se hizo la una de la tarde y nosotras aun presentando, esto era realmente increíble. (KP)

no pensé que nos iba a tomar tanto tiempo pero a medida que contestaba las preguntas sentía que el reloj estaba como acelerado... y estoy pendiente de que a las 12 y 15 me tengo que ir. Que desesperación!! Bueno tratate de terminar y no dejare que el reloj me atormente.

...ahora si tengo el tiempo en contra porque ya son las 12: 26 minutos, voy pero retrasadisiima... Me voy a buscar a mis niños y de paso recibo a uno de mis estudiantes a la 1pm... así que a correr!!! (CP)

Por último, se dejan algunas reflexiones tanto de las estudiantes como de la docente (AM) en cuanto a la evaluación del día de hoy:

Se constata que a pesar de las oportunidades de repaso en días anteriores, algunas estudiantes siguen teniendo temores al presentar la prueba; sin embargo, al acercarme a atender sus dudas puedo notar cómo saben expresarse quizás con palabras menos formales pero con la idea conceptual correcta, a lo cual me pongo a replantearles preguntas que las llevan a reconfirmar lo que analizan; tal es el caso de una estudiante al preguntarme cómo dibujar un triángulo rectángulo escaleno, a lo cual le pregunto si recuerda qué es un triángulo rectángulo, me dice que sí, le pido que lo dibuje y lo hace sin problema, luego le pido que diga por qué sabe que es rectángulo, de lo cual me explica que es por tener un ángulo recto mientras lo señala con su dedo; después le vuelvo a preguntar ¿qué quiere decir escaleno?, siendo su respuesta aquel que tiene lados diferentes, yo le pido que mire bien el dibujo que realizó y allí mismo ella se sonríe, diciendo “claro profe ya lo vi”. (AM)

Todas estamos nerviosa porque no sabemos cómo saldríamos en la prueba solo esperar a ver... (YM)

Algo muy curioso que me ocurrió, es que descubrí que me relaje tanto cantando que resulto que al final me divertí en la prueba y me encanto. Espero que este buena y aunque sea sacar un seis.

La profesora comento que los diarios de clases estarían hasta hoy, a sido una gran experiencia poder recordar o tomar apuntes de cada día para luego escribirlo aquí... (KP)

... salí de la prueba triste porque se que no hice algunas cosas correctas pero me esforzaré en las demás evaluaciones para obtener una buena nota... (GA)

Clase 22 / Día Jueves 05-05-2016 / 7:20 am a 10:00 am

INICIO

Episodio 1. Saludo con reflexión sobre la prueba.

Llegando a clase, lo primero se da un saludo a las estudiantes y se pasa a reflexionar sobre la prueba, comentando tanto lo positivo como lo negativo. La docente destaca que si les parecía larga la prueba era importante recordar la oportunidad que tuvieron tanto de prepararla con bastante anterioridad como por el apoyo de todo tipo de notas y material, igualmente el tiempo se alargó para no afectarlas por esto. También se habla de los nervios, factor determinante para no dejar procesar la mente, pues a muchas les afectó entre otras a no leer con cuidado los encabezados de las preguntas, como en el caso de aquellas donde se debía coloca verdadero o falso pero que mencionaba dar la explicación del criterio de afirmación, no se trataba de colocar simplemente V o F, se debía especificar las razones para hacerlo y esto algunas estudiantes no lo hicieron. Casos como esto evidenciaban que realmente la prueba se basó en el razonamiento y dominio conceptual de los temas vistos.

DESARROLLO

Episodio 2. Se realiza nuevamente asesoría para el trabajo final.

Por otra parte, se espera dar comienzo a las exposiciones pero se observa en la mayoría cierta inseguridad para participar tanto por la preparación como por no haber terminado completamente la propuesta del material didáctico, por esto la docente vuelve a llegar a un acuerdo con las estudiantes para que puedan completar bien lo que les falta por elaborar, sobre todo porque les recomienda considerar sus trabajos con proyección a ser presentados en el Congreso Venezolano de Educación Matemática que justo ese año se celebraría en Barquisimeto para mediados de noviembre, siendo posible pensar que de las exposiciones podrían quedar algunos trabajos para enviarlos como propuesta para la modalidad de muestra didáctica. Esto anima un poco más al grupo y se dispone entonces dejar para el martes siguiente, día fuera de nuestro horario habitual, el exponer sus trabajos a partir de las 8 de la mañana y se continúa con la revisión de lo que llevaron a modo de sugerir arreglos, cambios o mejoras, tal como lo llegan a comentar algunas estudiantes:

Hoy debían comenzar las exposiciones mas sin embargo en vista de la falta de preparación se llevo al acuerdo q se haría para la próxima semana y se harían orientaciones para la mejora y así obtener un trabajo excelente con una exposición fluida y sobre todo nutrida. (YS)

El día de hoy tenemos la asesoría acerca del trabajo final nosotras llevamos un material de unos ejercicios y le dijimos como hacerlo y como íbamos hacer nuestro recurso y cómo aplicar el modelo de polya en la resolución de problemas y la regla de tres y es importante de que reciba el escolar bien la explicación y la profesora nos integró proporción para comenzar con la explicación a pesar de que ya tenemos el recurso y sabemos como hacerlo me complico para explicarlo porque no se si estará bien lo que vamos a realizar ya que la ultima clases de matemáticas sera el

día martes con la exposición del recurso es decir del trabajo final y estoy un poco nerviosa por eso... (GA)

CIERRE

Episodio 3. Indicaciones finales y algunas reflexiones de las estudiantes y la docente.

Por dar cierre a la clase, se recuerda tener en cuenta la puntualidad y asistencia obligatoria para el martes de la siguiente semana. En general se observa satisfacción en las estudiantes por esta asesoría presencial y queda el envío de material por internet para reforzar cualquier otra inquietud pero también con la finalidad de ir revisando la parte teórica que entregarán en físico, así la corrección de esta parte podrá permitir tener más completa la nota final del curso. Queda siempre a la final unas reflexiones de las estudiantes y la propia docente (AM):

Muy agradecida con su apoyo profesora. (YS)

... pero espero salir bien porque lo importante es que me siento bien exponiendo y siento que me puedo expresar mejor me siento como mas yo porque es como que si estuviera dando una clases sobre el tema. (GA)

Entre los temas tratados para las exposiciones se observa el esfuerzo por complementar lo teórico con lo práctico, así se tiene el caso del uso del geogebra por parte de dos estudiantes para explicar la líneas notables del triángulo, pero también se nota que aún no hay dominio en el manejo de este programa, por lo que les pido a las integrantes que intensifiquen la búsqueda de casos de aplicación o trabajos previos sobre el tema para que extraigan los pasos a seguir; además de enviarme los avances por correo para irles dando las orientaciones necesarias, esto último les hace sentir mucho más tranquilas, a lo que refuerzo diciéndoles que tampoco tenía inconveniente en recibir sus llamadas siempre que lo consideraran necesario a fin de aclarar dudas. Quedo muy satisfecha de ver que mis estudiantes sienten seguridad en lo que van a hacer porque eso les da más ánimo para estudiar y hacer lo mejor en beneficio de su preparación futura. (AM)

Clase 23 / Día Martes 10-05-2016 / 7:20 am a 10:00 am

INICIO

Episodio 1. Saludo con organización del grupo para exposición de temas de matemática y presentación de propuesta didáctica.

Como se había programada en la semana anterior, este día se da la exposición de la propuesta didáctica por parte de las estudiantes comenzando a partir de las 8 de la mañana. Entre el saludo y pase de asistencia para llevar control en la participación de esta evaluación, la docente comenta la pautas para la intervención de los grupos; solicitando tomar apuntes de lo que se mencione por la relevancia de los temas a tratar dentro del contexto de la EM y la EE, por otra que se requiere asistencia hasta la última exposición pues si algún grupo termina está en la obligación de corresponder atendiendo a las de los otros equipos, además cada integrante debe participar y en el transcurso de la exposición la docente podrá hacer preguntas ya sea para ayudar a la propia participación, para aclarar y como parte de la evaluación. Así se disponen en mesa redonda todas las

estudiantes, para que los grupos expongan al frente usando el escritorio como apoyo para los materiales creados; en tanto, se advierte que quienes tengan alguna evaluación pendiente deberán hacerlo entre la finalización de las exposiciones. Las notas de las estudiantes dan mención de la actividad planificada y en un caso se expresa cómo estaba preparada para su exposición:

Para el último día clase se desarrollaron las micro clase y sus respectivos recursos...
(YL)

En este día se realizaron las exposiciones de las teorías adaptadas a un tema matemático (JL)

Hoy fue un día muy especial porque defendimos nuestro trabajo final algo que me pasa muy frecuente ante una exposición o cualquier momento de hablar en público me pongo nerviosa la noche anterior pero al al siguiente día me encuentro muy serena y confiada , pero hoy me sentía totalmente nerviosa a pesar que había estudiado y me había preparado días anteriores estaba súper nerviosa pero sin embargo logre hacerlo (GP)

DESARROLLO

- Episodio 2. Participación de los diferentes grupos con sus temas de matemática y propuestas didácticas.
3. Evaluación para los casos pendientes.

Se da comienzo a las exposiciones, donde se presentan diferentes contenidos matemáticos entre ellos se habla de fracciones, procesos lógico matemáticos (seriación, clasificación, correspondencia término a término, noción de número), regla de tres, cilindro, esfera, líneas notables del triángulo; mientras se dan como propuestas el dominó fraccionario, uso del ábaco, resolución de problemas, doblado de papel, uso del cabrú y el geoplano isométrico, y donde se trabaja con teorías como las de Piaget, EOS, Modelo de Polya y Procesos Cognitivos, Uso de las TIC en la Matemática. Parte de esto lo comentan las estudiantes en sus diarios:

... mi grupo explico las fracciones basándose en cómo se debería dar una clase en el enfoque ontosemiotico yo me sentía un poco nerviosa pero también gracias a las asesorías que la profesora nos brindó tantas veces sentía que dominaba el tema y sabía como desenvolverme en dicho tema a medida en que fuimos desarrollando la clase de fracciones me fui sintiendo más segura sentí que teníamos dominio de clase ya que las muchachas estaban prestando atención...

De igual manera se fueron desarrollando las siguientes micro-clase y se pudo notar lo que sería la práctica de los enfoques matemáticos vistos con anterioridad ... (YL)

... y el recurso que usamos que fue la tablet con el programa geogebra no se veía bien y llego un momento que me sentí frustrada pero si algo aprendí en este tiempo que llevó estudiando en el upel es que pase lo que pase hay que defender nuestro punto y mas si posees el conocimiento... (GP)

Como también se había propuesto, de las estudiantes que les falta nota en alguna prueba se le da

espacio para recuperarla en el tramo final de las exposiciones para que queden en tiempo extra luego de que finalicen las presentaciones.

... bueno luego volvi para realizar la prueba que anteriormente no había hecho por estar trabajando bueno la hice apurada y nerviosa , pero tampoco quería perder esa nota. (GP)

CIERRE

Episodio 4. Comentarios sobre la actividad de exposición.

5. Organización para entrega de notas con reflexiones finales sobre la asignatura y la docente.

Finalizando la actividad, que duró aproximadamente tres horas y media, se realiza una breve intervención por parte de la docente para proponer algunos comentarios sobre lo que se había expuesto tanto para ver lo positivo de materiales y modo de desenvolverse de las compañeras como también para tratar las inquietudes o aspectos a mejorar a futuro, o por el hecho de ser fuente de apoyo para su futura labor docente al atender a niños con dificultades de aprendizaje. En relación a estos comentarios, algunas notas aparecen en los diarios:

... me pareció muy dinámica porque se hizo adaptaciones del tema para poder enseñarlo de manera dinámica a los niños que presenten algún desfase en el área de matemática, que en ocasiones les cuesta tanto asimilar. (JL)

Mis compañeras estuvieron muy bien es sus exposiciones y dominaban sus temas y me siento muy contentas por ellas y por mi . luego de terminar la exposición escuche dos exposición mas muy interesante y provechosa con sus recursos didáctico por ejemplo la exposición del cilindro me gusto por el cilindro aventurero muy divertido y muy apropiado para niños de edad escolar básica... (GP)

Me pareció interesante la clase ya que como docente debemos de manejar claramente estos contenidos para no crear en el niño confusión, debemos asociarnos con los temas que se le darán para explicar con claridad lo que les debemos de dar. (YM)

... la clase fue muy dinámica y los recursos que habíamos llevando le causaron mucha inquietud y les gustaron mucho igual que nos colaboraron a la hora de realizar todas las dinámicas con los recursos y También se pudo notar que entendían la clase. (YL)

... me parecieron muy accesible para trabajar en nuestro campo de educación especial ya que se pueden adaptar y ser muy innovadores y creativos para desarrollar una temática y como es en el caso del enfoque que me toco pude notar que tenía que ver mucho con las teorías que manejamos en nuestro campo de especialistas de educación especial como es en el caso de idoneidad cognitiva que respeta las etapas cognoscitiva en la que este el educando igual que desarrolla actitudes de lo que es el rol docente como ser dispuesto , creativo , innovador me

gusto haber conocido muchos estos temas ya que era otra manera de ver la matemática más agradable. (YL)

Luego de lo comentado, la docente vuelve a plantear la organización para el cierre de notas, de tal manera que al día siguiente pueden pasar a corroborar su nota final en la asignatura y firmar la planilla donde se consigna la calificación. El grupo acepta asistir para ser atendido en su hora habitual de diez de la mañana y se sugiere que traigan el cuaderno de matemática aquellas estudiantes que tuvieran a favor puntos por participación en investigaciones realizadas durante el curso, con lo cual se puedan favorecerse en la puntuación. Por las experiencias tenidas en el curso, algunas dejan en sus diarios reflexiones de cierre del curso y aún de la docente:

... a lo largo de este camino en el curso de matemática tuve mucho miedo pero puedo decir que aprendí mucho , claro debo seguir practicando para dominar mas todo en general .

Es apropiado y correcto que la profesora angélica tiene una gran vocación y dedicación esta comprometida con su carrera e escuchado muchos comentarios sobre ella y lo curioso que su mayoría son bueno y cuando la cantidad de personas que manejen la misma información es porquwnes cierta y yo que viví de serca su modo ser es muy cierto es digno ejemplo a seguir...

... cada día la situación de nuestro país afecta en mucho sentidos de nuestras vidas es difícil pero me toca seguir luchando por mi hijo , mi madre . mi esposo y como se lo prometí a mi abuela la cual era mi adoración hace un año ante su partida física que voy a terminar mis estudios y darle ese orgullo donde quiera que este sé que esta contenta por todo lo que e logrado y como lo e sobre llevado , los estudios son muy importante en la vida de un ser humano en mi caso me hace sentir muy bien y espero cumplir mis metas y seguir mejorando . (GP)

La verdad me gusto a ver cursado esta materia profe sé que es de gran importancia para nuestra especialidad, estoy clara que debemos de poner más de nuestro alcance, sé que si se puede aprender más sobre este curso pero todo esta depender de nosotras. Gracias por su apoyo su dedicación de enseñar Dios la bendiga siempre (YM)

... la felicito profesor usted es una excelente persona, vale mucho, siempre siga adelante con esa sonrisa que la caracteriza y poniendo su mirada en lo alto, en Dios, y el concederá la petición de su corazón, solo tenga fe, abra espacio en su vida para Dios y el lo llenara todo. La felicito profesora, es un gran ejemplo. (KP)

... no me preocupa la nota sino que en esta asignatura he tenido y he aprendido muchísimo y es lo que cuenta el aprendizaje que me llevo. (GA)

Estoy contenta de haber aprendido muchas cosas en esta materia, aunque el tiempo fue corto obtuve nuevos conocimientos. (DG)

Convergiendo las experiencias con mis estudiantes.

Cuántas reflexiones surgen ante estos comentarios, cuánto ha sido necesario revisar en lo que las palabras de mis estudiantes han dicho y que a su vez traté de complementar en lo que era para aquel entonces el curso de esta asignatura, porque al ir leyendo estaba evocando palmo a palmo la vivencias compartidas.

En esto descrito se observa mucho en común y otro tanto de diferencias que logro apreciar en una tercera fase de análisis denominada *INTERPRETACIÓN ANALÍTICA*, para la cual paso por dos etapas como en la fase anterior. En la primera etapa se extraer los aspectos curricular, didáctico y necesidades propias de la especialidad, que dan la pauta organizativa del curso de matemática para EE. Así queda sintetizado el análisis en el Cuadro 14, siendo una decantación de lo obtenido por el proceso anterior:

Cuadro 14

Desarrollo comparativo en lo curricular, didáctico y necesidades de cada curso.

Sección / Aspectos	Sección 441	Sección 141
Curricular	Se cumple con la estructura y seguimiento lineal de las unidades diseñadas en el plan curricular de la Asignatura: Didáctica de la Matemática en Venezuela y su repercusión en Educación Especial., Aritmética y Geometría. Se separa el desarrollo del tema sobre fracción, proporción y porcentaje en fase de cierre del curso	Igualmente se cumple con la estructura y seguimiento lineal de las unidades diseñadas en el plan curricular de la Asignatura: Didáctica de la Matemática en Venezuela y su repercusión en Educación Especial., Aritmética y Geometría Se separa el desarrollo del tema sobre fracción, proporción y porcentaje en fase de cierre del curso
Didáctico	Realización de Materiales Didácticos: Abaco vertical abierto, Abaco de Napier, Tangram Chino. Participación en Foro Elaboración de propuesta didáctica para enseñar un contenido Matemático Se propicia ambiente de participación grupal Se observa al docente como agente recurrente de explicaciones	Realización de Materiales Didácticos: Abaco vertical abierto, Abaco de Napier, Tangram Chino, Geoplanos Actividad con dinámica: Aceite de Coco. Elaboración de propuesta didáctica para enseñar un contenido Matemático con variedad de temas: fracciones, cilindro, pirámide, procesos lógico-matemáticos, regla

	<p>facilitadoras y que propician el aprendizaje</p> <p>Se toma la investigación y reflexión como otras maneras de generar el aprendizaje</p>	<p>de tres, líneas notables del triángulo.</p> <p>Se propicia ambiente de participación grupal</p> <p>Se observa al docente como agente recurrente de explicaciones facilitadoras y que propician el aprendizaje</p> <p>Se toma la investigación y reflexión como otras maneras de generar el aprendizaje</p>
Necesidades	<p>Las estudiantes tienen temores arraigados por la matemática</p> <p>Se requiere el trabajo de señas para acuñar términos matemáticos</p> <p>Se hace alusión de los problemas educativos para los sordos: no se cuenta con intérpretes, la evaluación a partir de actividades y descuido en la conceptual.</p> <p>Los temas matemáticos se contextualizan en EE</p>	<p>Las estudiantes tienen temores arraigados por la matemática</p> <p>Se hace mención de los problemas individuales al momento de aprender matemática con la búsqueda de opciones para atención futura de educandos con dificultades de aprendizaje.</p> <p>Se requiere ahondar en DAM</p> <p>Los temas matemáticos se contextualizan en EE</p>

Para la segunda etapa, pude extraer de la fase de profundización analítica de los diarios lo que he denominado *descriptores* a través de palabras que aparecen como eco, reiteradas y resonando de uno a otro curso en igualdad, en similitud, para referirse a asuntos específicos que ahora renombro como *descriptores* y que aluden acontecimientos resaltados y más bien favorecedores del proceso de formación docente de quienes cursaban la asignatura de matemática en el contexto de EE en hacer alusión de algunas características presentes, que surgen a través de una mirada en primera instancia apoyada por algunos lentes visores originales de fundamentos teóricos como la EOS y la PNL, aunque otras emergen por el análisis dado a lo mencionado en los diarios y que se ilustran a través del Cuadro 15, conformado globalmente lo que denomino descriptores de las mismas.

Cuadro 15

Desarrollo analítico e interpretativo de los Descriptores Didácticos

Descriptores	Caracterización	Palabras clave
Epistémica / Conceptual	Asociada a la entidad matemática vista en clase, su visión conceptual, los aspectos que la definen, propiedades, ejemplos dados, aspectos históricos reseñados, modos en que se asumen procedimientos o algoritmos.	Definido, concepto, propiedad,
Cognitiva / Inquietudes en el proceso de aprendizaje	Referida al proceso de aprendizaje del estudiantes, remite aquello que el estudiante menciona como nuevo conocimiento para él, o representa un cambio en su modo de entender el concepto matemático; o en otro caso porque manifiesta darle importancia, interés o le gustaría seguir aprendiendo; también en este descriptor se consideran aquellos comentarios donde se observa que aún el estudiante omite, generaliza, distorsiona o se enfrenta ante un conflicto en lenguaje, concepto, propiedad, procedimientos, argumentos, de una entidad matemática	Es importante saber, aprendí, conocí, comprensión, dato nuevo para mí, de dónde viene, para aprender, fue un conocimiento nuevo, obtengo más conocimiento, una manera diferente de hacerlo, no sabía, me cuesta, no tengo el mismo desenvolvimiento
Interaccional / Acciones	Se manifiesta en los momentos donde la intervención da a entender la relación producida entre docente-alumno, alumno-alumno, alumno-contenido, o alumno-con entorno social donde el entorno puede ser su salón de clase, su casa, el instituto donde se forma, su comunidad; pero que además, en estas intervenciones se producen acciones de los individuos participantes que dan a entender cambios en el proceder habitual frente a lo que consideran es la Matemática, o el modo de llevarse o de actuar en la clase, o en su crecimiento personal para mejorar algún proceder	A través del diálogo nos permitió, estaba preocupada, explicó detalladamente, busca métodos, su perseverancia para enseñar, busqué, la profesora nos explicó, la docente facilitó diferentes formas de enseñar, le solicité información a mi compañera, copie algunos apuntes, le escribí a mi compañera para informarme
Mediacional / Didáctica	Se considera aquí todo lo relativo a los calificativos positivos o negativos dados a un material didáctico; así como lo referente a su uso, apreciación, realización. También se alude a los factores que influyen en la consecución de las actividades, como por ejemplo el tiempo, el modo de darse la clase (lento, pausado, detallado), la distribución o ambiente físico del aula de clase, cambios de ambiente, uso de otros medios o recursos físicos o humanos. También se consideran los aspectos que afectan el	La parte más didáctica, práctica facilitadora, estrategia fácil, estrategia práctica, estrategia divertida, estrategia rápida, la regleta fue novedosa, estrategia innovadora, bastante didáctico, fácil de usar, método muy didáctico, manera más práctica, me encanta la estrategia, mucho

	discurso o desenvolvimiento del docente o de los estudiantes al trabajar contenidos matemáticos tanto en el proceso de su enseñanza como de su aprendizaje y que normalmente se les menciona como aspectos didácticos	más práctico y más fácil, herramienta pedagógica que ayuda, estrategia fácil de aplicar, la estrategia me pareció bien chévere, mucho contenido para el mismo día, quisiera tener más tiempo para verla, son tres horas para mí no hay problema, quería salir pero pude captar
Afectiva / Emocional	Implica todo aquello donde el estudiante manifieste sentimientos o afecciones personales tanto por la Matemática como por lo sucedido en clase, o sentimientos que van dirigidos a una persona en particular y que implica el modo como ve, como percibe sensiblemente las relaciones con su entorno en el aula y con el proceso por el cual transcurre tanto la enseñanza como el aprendizaje de los contenidos desarrollados o que le afecta de algún modo en lo personal o en relación con los demás integrantes	Me sorprendió, me gusta, fue interesante, mucho éxito, que le vaya muy bien, me encanta, fue muy entretenida, no me gusta la matemática, se me hizo manejable, es muy divertida, me impactó, bastante aburrida, divertida, ansiosa, me encantaron, muy gratificante, interesante, no tenía la misma motivación, no me gusta
Ecológica / Vinculaciones	Se estima todo lo que implique la visión de la Matemática en relación con otras áreas del conocimiento, con lo cotidiano, con la vida diaria, o con aquello que se refiera a atender a los futuros alumnos con discapacidad	Poder trabajar con los estudiantes, es parte de nuestra cotidianidad, para la vida cotidiana
Representaciones Discursivas/ Formas de captar la información/ Tendencia a interiorizar	En este descriptor se agrupan las situaciones donde el desarrollo de la clase evidencie que se propicia lo visual, lo auditivo o lo kinestésico, pero además se considera la presentación discursiva del educando en su diario, donde vincula las diferentes maneras de presentar la actividad dada en clase, en este caso por medio de formas gráficas (dibujos, esquemas, imágenes), figuras (objetos), lingüística (por escritura simbólica, descripciones formales matemáticas, escritura propia reflexiva, alude uso de señas)	Vi otras formas, usamos juegos para visualizar, usar, se ve completo,
Introspecciones Profesionales	Trata sobre las manifestaciones y reflexiones personales de los estudiantes, que implican cuestionarse ante su futura labor docente, o que cuestionan la labor de los docentes cercanos a ellos que en algún momento les dieron clases de matemática, o en dudar sobre el modo en que	Futuro profesional, mi práctica docente, si me hubieran enseñado así, esta es una forma muy práctica de enseñar, puede ayudarnos, aprendí para

	les fue enseñada la Matemática, en su apreciación hacia esta área y en lo que harán si les toca enseñarla. Hacer mención del pasado, en cuanto a vivencias con la matemática, cómo la veían en la escuela y en su hogar.	enseñar, se debe enseñar, de qué manera explicarle, se ve completo y entendido, nunca mis docentes supieron explicar, en mi hogar mi padre le gusta todo lo que es multiplicar, me cuesta mucho, vista desde primaria, en muchas oportunidades, jamás me lo habían enseñado así,
Roles del docente según el propio docente / Reflexión del docente en su actuar	Va en relación a la intención del docente cuando asume diversas situaciones en el aula de clase, si se presenta como mediador, como observador, si se coloca en la situación del alumno, y entra también la apreciación del propio docente al reflexionar sobre sí mismo, sobre su desempeño en el aula de clase o de lo manifestado en el cómo lo ven los estudiantes a él	Situación real presentada por estudiante, atraer atención, dar opción de participación, explicando, mostrar diversas opciones, descripción detallada, anteponer posibles inquietudes, reforzándolo,
La indagación / investigación como fortaleza formativa	Alude tanto a la propuesta investigativa que exige el docente a sus estudiantes, como la propia que desarrollan los estudiantes al tratar de ahondar un tema o por el hecho de tomar la iniciativa de indagación en la medida que repercute para ampliar el conocimiento matemático, el uso de estrategias, el desempeño futuro como educador.	Debíamos buscar, mando averiguar o investigar algunos términos, pudieron exponer sus temas investigados, términos que tenemos que investigar, consultar que son, nos corrigió la investigación,

En estos diez descriptores se puede decir que se aproxima la intención del curso de formación docente desde la visión de la EM con relación a las necesidades dentro de la especialidad de EE. Sin embargo, por la información recabada a través de los cursos involucrados, fue posible además observar cómo las necesidades particulares de cada especialidad requerían detallar una atención en la enseñanza de la matemática acorde con la discapacidad auditiva, las dificultades en el aprendizaje y la discapacidad intelectual.

TERCERA VENTANA

Vivencias y Reflexiones de Formación Docente

He aquí otra ventana de mi vida, en la que pasan frente a mí todas las personas que de una u otra forma me ayudaron, me permitieron crecer como profesional, entre ellos docentes de institutos de apoyo para PcD, colegas de la UPEL Maracay, padres de familia, personas cercanas, que me dieron a través de su ejemplo rutas de acción, maneras de abordar lo que sería mi labor; pero aunado a esto también fue posible llegar a tener el contacto con otros de latitudes un poco más lejanas, a quienes conocí a través de eventos, jornadas, congresos y demás eventos de EM o EE, tanto a nivel nacional como internacional.

Parte de lo que ellos me permitieron conocer y transitar lo puedo expresar de su voz directa, al intercambiar conversaciones que quedaron registradas en entrevistas.

El acompañamiento desde CAIDV

Para dar inicio a dichas entrevistas, debo partir por una institución de la cual su apoyo fue en toda medida incondicional y bajo su acompañamiento se hizo más fácil comprender las situaciones de atención requeridas por una PcDV, se trata del Centro de Atención Integral del Deficiencias Visuales (CAIDV) que funciona en el centro de Maracay. En dicho acompañamiento quienes participan del CAIDV fueron realmente los animadores de este seguir adelante, daré comienzo con una de ellas, la profesora María Cabezas, directora actual del dicho centro y de quien pude notar inmediatamente su esmero y diligencia para llevar adelante la institución, así como su gran calidad humana, tanto por permitirme realizar la entrevista como por el hecho de ver su entrega al trabajo, su preocupación por la comunidad de personas ciegas y el no dejarse llevar por las dificultades, tal como lo evidencian sus palabras.

Entrevistas a María Cabezas, directora del Centro de Atención Integral de Deficiencias Visuales (CAIDV), sede Aragua

Primera: Día: Sábado 28 de Enero 2017 – Hora: 4:03 p.m.

Lugar: CAIDV Aragua



La Profesora María Cabezas fue contactada por mí a través de una llamada telefónica que le hice personalmente a su número de celular, una vez me da su contacto la profesora Alexandra coordinadora del Programa de Educación Especial de la UPEL Maracay. Muy gentilmente, la profesora me atiende, logramos conversar un rato, coincidir con el hecho de que ambas nos queríamos conocer personalmente porque ella también había oído hablar de mi en la universidad en relación al trabajo que he hecho con los estudiantes ciegos, coincidiendo con mi deseo de conocerla, así que como parte de ese primer contacto, accede a tener un encuentro conmigo en el CAIDV Aragua, centro que actualmente está bajo su cargo; de este modo comienza una interacción entre ambas, no solo a favor de mi trabajo doctoral sino también al apoyo que yo pudiera prestarle en el CAIDV, que más adelante se materializaría al dictar un taller sobre el manejo de braille en matemática para los docentes que se encuentran adscritos a este centro.



MC: Una y treinta... una y cincuentauno de la tarde

AM: Bueno María Cabeza muchas gracias por atenderme, quisiera que me comentara como fue su inicio aquí en el CAIDV, ¿cómo ingresó?, ¿qué hizo que viniera hasta aquí?

MC: Bueno fue una situación personal, me dieron un diagnóstico de perder la visión, una miopía de tipo maligna con por supuesto un pronóstico desfavorable y la salida del doctor fue vete a tu casa, apréndete todos tus espacios, acondiciónalos, búscate un bastón porque te quedas ciega.

AM: y ¿qué edad tenías? perdone

MC: eh, tenía para ese momento ya 25-26 años

AM: guao... una mujer ya madura

MC: ya tenía mis 2 primeros hijos muy pequeños todavía estaban en edad de pre-escolar y bueno había sido tratada medicamente desde los 18 años por una miopía, antes de los 18 a los 13 años ya me habían dado diagnóstico de unas manchas de pus, de una coleoretinitis y bueno el doctor le decía a mi mamá, ella va a quedar ciega y mi mamá decía yo no he visto el entierro de Dios pasar eso lo sabe solamente Dios, desde los trece años comencé a usar lentes convencionales con dioctrinas que superaban los 2-2 -3 después era -4 luego -8 cuando llegue a los 18 años ya tenía una dioctrina de -12 -14 en ambos ojos entonces por supuesto yo ya había iniciado mi trabajo y bueno resulta ser que a esa edad conozco al doctor García Unier, me dice: bueno vamos a ponerte unos lentes de contacto para disminuir el uso de lentes convencionales que de alguna manera pues mejoraban un poco la parte estética. Yo

estaba trabajando ya como secretaria en la alcaldía de Mariño y yo tenía seguro y yo le digo hay doctor porque si tengo un seguro no me opera??? y me dice: no hija tu caso no es de recuperación hay que hacerte unos estudios de retina primero, el fondo del ojo y todas esas cosas; y bueno, se confirma que las lesiones estaban a nivel de la mácula y que pues tocar la mácula significaba también tocar el nervio óptico y bueno el pronóstico no iba a ser muy bueno, empezó a hacerle seguimiento a esas cicatrices que estaban y creyeron por un momento que podía ser toxoplasmosis pero todo eso se descartó, causa aparente bueno de 100 personas una, fue lo que me dijo el doctor Rafael Cortés especialista en retinas, me dijo hija esto de 100 personas 1 y tú fuiste la elegida y bueno qué se puede hacer? volver a nacer, me dijo eso, es un defecto de fábrica, y yo le dije bueno doctor Dios sabrá. No le voy a negar que cuando ya los 23 me da una primera hemorragia en el ojo izquierdo que era mi ojo más o menos bueno para esa edad, ya mi otro ojo tenía sobre 17 dioctrinas algo que fue muy acelerado el proceso degenerativo y cuando ya mi ojo izquierdo llega a -16 el doctor me dijo: hija mira ya hay mucha catarata, ya hay una serie de situaciones que apuntan a que tú puedes perder la visión. Bueno realmente el desespero fue muchísimo, por supuesto tenía mis 2 hijos muy pequeños apenas uno de ellos de 3 y uno de 4, un día amanecí que después de un dolor de cabeza no les podía ver las caras, no podía ver sus uñitas, no podía prender la cocina, yo decía Dios mío me llegó el momento, cuando vine a él me dijo hija está terminando la etapa, está terminando tu situación visual y bueno eso estuvo allí, y me dijo adapta tus espacios en tu casa, mi esposo estuvo allí me puso bombillos blancos, tratar de poner la mayor cantidad de luces en los cuartos, en el comedor, en la cocina, y bueno creo que fue ese proceso de ir acondicionándome, tocó pues comenzar de manera empírica, un esquema mental, un orden exclusivo de mi esposo, o sea tenía el control completo de todos mis espacios no,

Había comenzado a estudiar la universidad pues porque yo venía de estar trabajando desde los 17 años y dije bueno voy a dar una manera de estudiar, pero el doctor me dijo para que vas a estudiar si después no vas a poder ver ni siquiera el título guindado en la pared, no piense en eso váyase a su casa.

A los 29 años tengo mi tercera y última hija y el doctor me recomienda pues el oftalmólogo que me mande hacer cesárea porque parir me representaba pues desmembramiento de retina por la situación, bueno puse la confianza en Dios, le dije bueno Señor pues de verdad permíteme conocer a mi hija si me la diste ahora bueno déjame conocerla y fue una etapa muy dura, incluso ahorita siento que se me cambia el tono de voz cuando recuerdo, porque por supuesto era ese riesgo de perder la visión en ese momento, pero Dios fue generoso conmigo y pues de alguna manera continúe, mi hija ingresa ya con 5 añitos al pre-escolar, pero yo creo que dentro de mi necesidad de tener orden en las cosas pues también generaba temor en mi hija, tal vez todo era para mí una cronología de lo que hacía, una tematicidad era todo, como que yo sabía dónde estaba cada cosa y al mover algo de allí pues a mí se me pierden, emm mi hija comenzó a manifestar algunas situaciones de llantos en el pre-escolar, temor si salía de la casa entonces era a llorar y entonces voy a la psicólogo que atendía en la escuela, era casualmente la psicólogo del equipo de interacción acá en Maracay y ella me entrevista y me dice que si ha habido pérdidas de familiares cercanas o si había una situación de alguna enfermedad y bueno yo le dije lo único que tengo es perder la visión pero ya, yo acondicionaba mis espacios, bueno lo cierto fue que, ella me dijo no has manejado bien eso, estas infringiendo temor en la niña sin darte cuenta, y te felicito porque bueno has seguido adelante pero tenemos que hacer otras cosas, entonces me refirió a este centro en 2003, cuando yo vine para acá el primer día yo me sentí súper contenta entonces me dieron cita y me dijeron bueno usted venga para la entrevista, ese día yo llegué profe y me senté en esas sillas allá afuera y lo primero que vi fue a un bebé como de 2 añitos o 3 salir caminando detrás del profesor Eduardo Hernández, era profesor de movilidad, que movía una pelota con un sonajero y le decía al bebe persigue el sonido y cuando yo vi a ese bebe tan pequeño, y pues por el momento pensé en mis hijos, yo decía yo me estoy quejando de lo que tengo y ese niño no ha visto ni la luz del sol, bueno creo que fue un proceso de empatía muy fuerte, comencé a llorar y ese día no me pudieron entrevistar porque no paraba de llorar, me daban agua, no paraba de llorar y yo, o sea, y una de las profesoras que salía tropezó contra la pared y yo entonces me refleje en ese

momento, bueno fue una situación emocional tan fuerte que no me pudieron contener acá, yo dije yo me voy, el señor del taxi me preguntaba qué había pasado?, llegué a mi casa llorando, mi hermano me decía pero qué tienes tú? qué te hicieron?, qué te dijeron? yo lloraba hasta más no poder no paraba de llorar, era un llanto que a lo mejor había contenido por mucho tiempo, y entonces cuando llegó mi mamá que llamaron a mi ama, porque tenía una crisis que no podía parar de llorar, tenía más de 2 horas desde que llegó, mi mamá: hija que pudiera hacer yo para devolverte la visión, te doy mis ojos, bueno... en ese momento fue cuando algo me dijo pero bueno nadie me dijo que va a ser mañana, entendí que era una manera de vivir, y que bueno tenía que aprender muchas cosas, lo primero fue pedirle a Dios fortaleza, y pude entender que tenemos misiones en la vida que cumplir solo tenemos que encontrarla y bueno yo le dije a Dios, Señor me deposito en tus manos. Dejé por un momento de pensar si eran lentes gruesos o delgados, decía lo importante es tener la visión para ver a mis hijos, para alcanzar las cosas, había iniciado ya los estudios a nivel universitario pero había paralizado.

Bueno ese día ver a mi mamá llorar creo que me hizo levantarme y le dije no mami tranquila yo creo que nadie dijo que va a ser mañana esto puede ser en otro momento, y además la gente aprende a hablar inglés, francés, alemán, porque yo no puedo aprender en braille que es lo que necesito, si ya yo sé escribir y leer, entonces yo tengo que desarrollar eso, esa fue la respuesta que tal vez mi resiliencia ese mismo día me activó, y bueno profe me levanté después de llorar más de medio día y decidí apostarle a la vida, de lo que se me podía ofrecer acá, posteriormente volví a regresar me hicieron unas preguntas, para comenzar a ser participante acá, para mi cada ocho días representaba esa paradoja de ese refrán que dice: en el país de los ciegos el tuerto es rey, yo veía un poquito, y eso era más de lo que muchos que estaban acá y pues realmente comencé a decir qué debo aprender, fue una visión muy crítica porque pues por supuesto ya había tenido relación en otros tipos de espacios laborales y yo venía de ser secretaria ya de un nivel cognitivo donde usted dice bueno yo quería verme como abogada, maestra porque de echo había paralizado mis estudios en la docencia y bueno pues comencé a asistir acá a participar, y me dijeron

no te gustaría estudiar, y yo le dije bueno yo estaba estudiando pero lo paralicé, por la condición visual y me dijo: pero en la universidad te puedes inscribir y vas a tener un supervisor de prueba alguien que me llene de afecto, y entonces yo comienzo a estudiar, la licenciatura de educación con dificultad de aprendizaje la saque en cuatro años siendo el tiempo 5 años, desde mi ansiedad, y bueno para ese momento ya yo había iniciado en los estudios porque tal vez esa preparación que yo no iba formando o esa ocasión que yo siento que estaba siempre ya había ido otra vez bajando de suplencia a docente en el pre-escolar de mis hijos me comprometí pues con la labor docente, y realmente, bueno yo decía Dios mío si esta es la misión para ayudar a los niños que no han visto entonces permíteme hacerlo.

Comencé a trabajar aquí como voluntaria sin pago ni nada ya más bien me correspondía venía porque más bien el braille me lo aprendí en una semana, me dieron el abecedario hoy la semana siguiente ya lunes sabía todos los puntos, todas las combinaciones, yo decía estoy sobradísima, me comencé a comprometer con los niños, acá a ellos los traían entonces yo los iniciaba en la lectura y escritura, y ellos nos estaban alfabetizando profe, realmente yo dije Dios mío realmente este es mi mundo; sin embargo, yo también trabajaba de manera paralela, parte de la belleza, la peluquería y esas cosas, y mantenía todavía mi secado; alternaba pues mis funciones. Me dieron la oportunidad de trabajar en la unidad psicoeducativa pues también así como suplente, y ya termina mi título, fue entrar a la zona educativa, fue relativamente rápido sin más por el medio del desempeño laboral que por consideraciones propias de la discapacidad, porque nunca he hecho lo que siento con mi condición, o lo pongo como carta de presentación. Me uní a trabajar al CAIDV, yo tengo primero que sanarme de mi propia condición yo no puedo pensar que soy el centro del universo, porque entonces no puedo seguir diciendo es que yo tengo la condición, es que yo tengo que primero deslastrarme de eso, para venir a medir la situación de los demás, mientras uno está herido uno no tiene nada que dar, que no sea dolor, entonces yo decía tengo que sanarme para poder venir a dar salud a los demás, y me fui a la unidad psicoeducativa. Allí estuve alrededor de 5 o 6 años, e inmediatamente que terminé mi carrera de pedagoga en la Universidad Nacional

Abierta entonces inicie mi especialización en integración para las personas con discapacidad, en el Pedagógico y desde ese momento pues surgió la posibilidad de venirme a Maracay, que yo de hecho siempre, he vivido acá pero trabajaba hacia el lado de Turmero y yo decía, cuánto crecí en mi desempeño de docente con muchísimo éxito en el área de la UPI, la verdad que fue una opción que me permitió desplegar un sin número de estrategias y del manejo del docente, que fue en la escuela práctica, allí la cultura a manejar la especialización para los docentes fue lo que me ayudó a crecer muchísimo, y decía, bueno Señor si, éste es el momento de regresar al CAIDV, ya creo que puedo ir a ayudar. Llegué acá pero entonces debo hablarle con honestidad, fue el choque de lo que yo pensaba que se podía hacer y lo que se veía para el momento, decía no, no, aquí faltan cosas, faltan elementos, entonces el profesor Eduardo me dio la apertura de comenzar a montarme y yo decía pero cómo si este es el centro de atención de discapacidad visual usted lleva esa presentación que no se ve, que no tiene contrastes, cómo va a hacer eso?, me dijo, tienes luz verde comienza a arreglar esas presentaciones- Así estamos trabajando en el centro, tenemos que demostrar que estamos trabajando para la discapacidad visual y no podemos seguir invirtiendo en todo lo convencional, porque aquí todo, es para convencionales, no para nosotros, me permitieron que hiciera adaptaciones en mis carpetas, que yo arreglara mis carpetas con unos colores que me permitieran identificarlas rápidamente en el archivo, yo manejaba mis macrotipos, o sea y comencé a darles en general mis propias estrategias.

AM: Perdón cuando dices “tus propias” realmente adaptabas cosas por ti misma?

MC: Si, si, algunas eran producto de lo que tal vez la misma necesidad me obligaba por decirle algo, sabias que podía manejar el macro tipo, entonces yo decía por qué si aquí estamos en un centro de personas con necesidades visuales o una persona ciega las carpetas para las personas ciegas no permiten que lleven ellos mismos en braille? por decir algo, bueno, pero entonces qué generaba yo, para mí?

Primero comencé a hacer formatos donde yo podía por lo menos manejar lo que me solicitaban a nivel administrativo desde mi condición visual, y comencé yo misma a adaptar de forma lo que ellos tenían adaptarlo a mí necesidad, como decía

manejaba el formato en contenido pero en un estilo libre pero que tuvieran el contenido que ellos necesitaban al momento de hacer su informe de gestión, aaah... para las carpetas utilizaba de repente pues desde mi creatividad elementos que me permitieran identificar las hembras con colores llamativos pero que tal vez hicieran fondo de contraste, entonces decía pero si tengo tantas niñas, entonces esas niñas les voy a poner un color de carpeta, que no era tanto la innovación porque el contraste de colores ya está establecido como una herramienta, o como una estrategia para baja visión, pero entonces era adaptar el resto de lo que estaba allí o a la carpeta como tal que ya tuviese un color específico donde pudiera ubicarla rápidamente, para los varones pues carpetas azules y con colores que tú identifiques a un hombre por decirle algo, tal vez hasta con esa parte digamos logística, que uno percibe al ser humano, que uno los identificaba, si con un color o con un símbolo, ve a esa parte me refería cuando comencé a desarrollar mis propias estrategias para yo identificar mis carpetas así. Verdad hay niños que tal vez eran un poco más tiernos y si le podía poner un corazón que me permitiera más allá del color, porque entonces tenía 6 varones, y 6 carpetas azules, pero como yo identificaba entre ellos, más fácil por alguna característica de su personalidad o lo que manifestaba, entonces así comencé, me permitieron, usted tiene libertad para utilizar sus carpetas, y yo empecé a decir ¿por qué aquí los convencionales les llevan a las personas ciegas las actas y les ayudan a hacer los escritos? ¿Por qué no se les permite que yo lo haga en braille? usted no sabe braille, profe usted está en un centro de ciegos, entonces llame y dígame que le lea lo que le escribió allí. pero porque no le permiten su formato? comencé yo, usted sabe en general eso, pero eso me duró muy poco tiempo, eso fue un solo año que estuve como docente porque vino luego el cierre, y estamos hablando ya del 2012-2013, viene el cierre y yo decía pero convirtamos el centro de atención en un taller laboral para personas ciegas, vamos a darle la vuelta para seguir dando respuesta a los adultos, y yo decía y qué pasa con nuestra población adulta que quedó inasistida durante todo un año?

AM: Y eso fue parte del gobierno?

MC: Si, si... eso fue la política del gobierno que fue la transformación educativa de reorientación de las unidades, buscaban un proceso inclusivo, pero si vamos a lo epistemológicamente hablando que todos los espacios deberían estar adaptados para nosotros, y no es que vayas y me coloques allí, porque incluido literalmente es meter algo dentro de otra cosa, pero es que realmente el pedagógico no es eso, es que los espacios todos deberían tener la formación para atendernos. Bueno lo cierto es que resistí ese proceso de transformación, o sea fui una de las ultimas que salí y me correspondió trabajar en mis aulas de educación sin barreras en el Agustín Codazzi y me llegó bueno, cualquier cantidad de niños con condición intelectual, autismo, problema visual, y equis condiciones asociadas, yo decía Dios mío otro reto para aprender. Le pedí a la profesora que estaba conmigo en aula, permítame una semana para yo generar un diagnóstico del aula, y empecé a llamar a cada papá, comencé a hacer entrevistas, comencé a buscar el origen de la condición, en qué momento, cuándo fue diagnosticado, qué avances hay, cuáles son las habilidades sociales, qué tiene usted como ganancia al ver su potencialidades, lo demás lo comencé a verificar yo en el aula, y me metí en un proyecto. Tengo espacios cercanos, tengo panaderías, por qué no generamos algo acá que le permita a estos jóvenes que están en una etapa hasta de transición, porque tenían edades entre 11 y 15 años que aún no es edad para taller laborales, y yo decía y ellos cuando salgan de aquí para dónde van, y eran parte de mi resistencia del proceso de transformación, y yo decía ok, no solamente me afectaste a mí y a los ciegos porque los ciegos quedaron desasistidos.

Hay bueno mi profe mire realmente yo me comprometí a trabajar el área de la discapacidad intelectual y pues me articulé con el profesor Eduardo para ver si ya estaba por allá en un taller laboral en Caña de Azúcar, y comenzamos a fusionar lo que mandaban con la línea de trabajo de “todos manos a la siembra” y yo decía como lo aplico con mis muchachos con discapacidad intelectual, dije muy bien hay alguien que sepa de semillas, debe venir a dar clases de semilla, generar los procesos de germinación, y vamos entonces a reforestar parques, esos jóvenes pueden ser posteriormente incorporados a un trabajo a nivel de mantenimiento de plazas y alcaldías, pudiesen ser subidos laboralmente por una compañía estatal para lo que

son los mantenimientos a áreas verdes, y entonces profe me monté y le ofrecí una propuesta de un trabajo en el área agro-ecológica. Para saber dónde estaba la profesora Sorangel en la Coordinación de Educación Especial y la profesora Saspier en mi directivo inmediato y le dije profe la propuesta es esta, mira esos parámetros y los enamoré. Ellos pues reían y lloramos a la vez, y reacondicionamos los espacios de las aulas anexas, conseguimos protectores para los aires acondicionados y ellos hacían el trabajo, generaban un trabajo prácticamente de la condición intelectual y yo me sentí como que ya nuevamente había encontrado mi misión, cuando yo ya tengo ese proyecto en forma, se va desarrollando, ya teníamos más de 340 plantas, teníamos caoba, teníamos las vera, samán, había muchos puestos, para reforestar parque, y habíamos hecho una jornada para el pase del Hotel Maracay, y bueno estando allí ya finalizando el mes de junio, finalizando el año escolar, ya habíamos hecho muchas actividades.

Segunda: Día: Lunes 06 de Marzo 2017 – Hora: 1:51 p.m.

Lugar: CAIDV Aragua



Se da otra sesión o encuentro de entrevista, para conocer un poco más sobre las funciones del CAIDV y la atención al ciego con el sistema Braille desde su forma convencional hasta su uso en matemática

AM: Bien, bueno profesora María Cabezas, otra vez estamos reunidas, eee, hoy 6 de marzo, como a la una y algo no que hora tenemos ahí si me puede ayudar porque no tengo.

MC: Una y treinta... una y cincuenta y uno de la tarde.

AM: Guauo, bien, bueno mire eh como para darle continuidad a las conversaciones que hemos tenido, me quedaba pendiente preguntarle que ha notado usted con el uso del braille en los jóvenes que una vez que egresan de aquí, lo ponen en práctica... que que observa usted en esa parte, del uso de ese braille en la cotidianeidad para ellos.

MC: OK... bueno en principio decirle que se tiene suerte si logramos que alguno de los participantes logre consolidar el braille con todo lo que es la connotación del sistema como tal , es decir, hay algunos que aprenden por lo menos aaaa identificar la lectura pero con mucha lentitud, otros que se destacan más en lo que es parte de la escritura, pero no en la lectura y algo así como que hay algunos que ni una cosa ni la otra... se dan como por vencidos y son pocos y contados desde mi conocimientos las personas que logran apropiación del sistema de manera general

AM: mmmm

MC: usted dirá pero profe, como si ese es el sistema alternativo sustituto de la persona ciega

AM: sí

MC: yo siento que parte de esaaaa digamos de ese fracaso en el área en principio está orientado en la metodología que se utiliza para la enseñanza del braille y eso para nosotros en la institución ha sido yo siento que un punto de honor para mí porque en un principio he observado que se generaba lo que era la enseñanza del braille en el punto mínimo apenas llega al participante de manera pues ya yo digo hasta que inclusive de manera apresurada este... generaba lo que era el proceso de entrega del abecedario en braille lléveselo a su casa y la persona lo trae aprendido, apréndaselo por serie pero tráigalo ya aprendido y posteriormente para su identificación en el proceso de lectura yo siento que ese es un choque muy fuerte y hablemos de la persona que recién acaba de adquirir la condición de discapacidad

trae todo lo que es una estructura cognitiva ya instaurada lo que es la lectura convencional para apropiarse del braille mientras está en un proceso de duelo, esos son dos creo que dos elementos que de maneraaaa que chocan de manera frontal, en cuanto al que, el estudiante nace o adquiere la condición visual desde muy pequeño siento que también se le atropella en lo que es la formación en la estructura mentales superiores es decir, sino se le ha dado lo que es la representación de esos esquemas mentales , sino ha podido tener acceso a elementos propios necesarios para poder desarrollar con habilidad el sistema alternativo ... ps se hace también cuesta arriba que el escolar comience a generar la apropiación deee por lo menos la lectura.... Desde la experiencia también puedo referir que he observado que cuando la persona empieza a escribir braille le es más fácil escribirlo y se le dificultad mucho más la lectura eee por lo... e inclusive experiencias referidas por ellos mismos profe yo ya aprendí a escribir y ya puedo hacer el sistema reversible pero luego para identificar lo que escribieron difícilmente.

AM: y por lo general que tiempo le lleva el que hagan ese reversible, porque por ejemplo hay una identificación pero ya cuando lo vayan escribir puede durar

MC: cómo le digo?

AM: o es relativo?

MC: desde el mismo momento que no hay una metodología yo digo que apropiada para lo que es la implementación del sistema o para la adquisición del sistema por parte del usuario ps ya no tenemos un tiempo definido y no hay tiempo definido porque a mí me sorprende que hay personas que aaa duraron en la institución por decirle algo 7, 8 años, 6 años y todavía no maneja el braille y le digo alguna debilidad existía en la estrategia instruccional y yo me voy más de lo que son las estrategias didácticas, las estrategias instruccional en cuanto a la enseñanza del sistema alternativo he procurado generar lo que es el perfil de ingreso y de egreso del participante, en el área del braille esta un proceso de construcción, está un proceso de construcción pero que si es necesario porque eso que usted me acaba de preguntar yo también lo digo en que tiempo se estima que ese participante egrese del área del braille no puede ser que un participante ciego sea un participante nuestro a lo largo

del tiempo porque no ha alcanzado las competencias entonces hay ahí una debilidad institucional no puede ser que una persona pase acá 5, 7 años, 10 años y todavía es participante nuestro oye será debilidad del participante en el proceso de aprendizaje o será la debilidad del docente en el proceso instruccional

AM: Y usted me comentaba algo que entonces se iban más a otras alternativas.

MC: A si exactamente, el hecho del fracaso por la frustración que genera la adquisición del sistema lo hace entonces inmediatamente decir no es que yo no necesito el braille porque yo tengo la computadora y ya a a y ya se le instalo el Jaws entonces dices a ok tecnológicamente y cuando no la tengas y siento que más ha sido un empeño de saber más en la misma familia en nuestro niños de que aprendan el braille inclusive ahorita tengo una realidad y es una de nuestra participantes que tal vez tiene más fama a nivel tecnológico digital para unaaa de nuestras chiquitas Carla Sofía, Carla Sofía ya maneja la maquina perkins pero no maneja regleta... entonces usted me dice se saltaron procesos porque la maquina perkins primero no es nada accesible se daña la maquina perkins que no es fácil de adquirir económicamente entonces la niña pierde el sistema alternativo de escritura nosotros como institución del estado se cuentan con dos máquinas perkins desde hace más de 25 años que es lo que tu tienes, osea es lo que nuestra institución ya va a cumplir horita 27 y durante todo ese tiempo solo hemos tenido dos máquinas perkins y una está dañada ahorita me acaban hacer el donativo de una tercera pero entonces

AM: Hay.. qué bueno

MC: usted dice no es justo que la institución que trabaja con el braille solamente tenga 3 máquinas perkins y si tenemos 3 máquinas perkins y tenemos la matricula que supera las 184 personas en qué momento podríamos trabajar con las maquinas perkins

AM: es verdad

MC: ve entonces son como realidades que usted dice necesariamente tenemos que recurrir a la regleta y al buzón es necesario para los participante pero eso requiere de una yo digo que es una preparación previa así como al niño cuando se le enseña a

escribir en convencional o negro no invidente en cinta se le inicia con una preste que genera primero algunos trazos de manera vertical horizontal inclinada diagonal en el cuaderno a las personas también con discapacidad visual hay que iniciarlo en un proceso de apresto como sería la ubicación el tiempo y eso usted lo maneja mejor que yo con eficiencia lo que es la parte de la ubicación esteee arriba abajo en medio derecha izquierda por supuesto manejar con fluidez lo que son las combinaciones que genera el abecedario braille y yo siento que hay unos elementos que el participante debe manejar antes de entregarle de manera inmediata el sistema ya en su mínima expresión

AM: mmmm

MC: ve entonces hay una realidad que yo no puedo esconder con un dedo y tampoco pretendo decir lo estamos haciendo perfecto aquí hay una gran debilidad en la institución en la parte de la que es en el área de braille primero porque se maneja mucho lo que es concepto del docente que refiere es que yo lo aprendí así cuando yo llegué aquí a mí me entregaron esto, o cuando yo fui al lugar donde me rehabilitaron entonces a mí me enseñaron que era el punto mínimo, pero entonces cuando vamos a lo que dice la federación venezolana de personas ciegas en lo que es su manual de braille usted dice pero es que aquí te dan unas pautas que se deben garantizar antes que entonces rompen un poco ese conducto de que ya traen la una forma de de de de de transmitir o de compartir su conocimiento pues influye mucho lo que han sido los avances decirle yo a los participantes que tenemos aquí que manejen braille con habilidad y destreza son contados y de ellos adultos que se han empeñado más por interés propio motivación interna en el proceso de aprendizaje pero no tanto en lo que es lo pequeño , lo pequeño ya le huyen más se genera un proceso, yo siento que es hasta un rechazo ...

AM: de Verdad?

MC: puedo decirlo con asombro un participante que me llamo hace unos días que me decía profe no voy asistir al Y lo consulte lo hable con mis familiares y me afecta enormemente y yo, pero ¿Por qué? ¿Qué paso? ¿le estamos atendiendo mal?

Me dijo no, no puedo leer el braille hago el intento y no puedo leerlo y ya me siento frustrado

AM: ¿Y qué edad tiene la persona?

MC: esa persona ya tiene 70 y algo de años pero aquí ya tiene en esta institución aaa incluyendo ósea sacando el año de cierre esa persona a recibido atención aquí por más de 4 años, es bastante es decir, ha debido existir una alternativa para que por lo menos él se refiera algunos elementos que lo hicieran sentir por lo menos satisfecho en el proceso de búsqueda.

AM: Entonces la otra pregunta sería ¿Si eso está pasando en el área de las escrituras normal del idioma que está pasando con la parte matemática?

MC: hay profe muy buena pregunta

AM: Simbolismo matemáticos ha manejados o más bien quedan excluidos

MC: fíjese una cosa, yo podría decirle desde la exclusión no tanto en el buen sentido de la palabra jajaja de que se les garantiza la apropiación de lo que es elementos básicos desde el braille a la caja numérica pero caja numérica le estoy hablando de niños escolares de 1ºero a 6ºto grado... vuelvo nuevamente a lo que le refería hace un momento si el niño está consolidando estructuras mentales para lo que es este proceso de asimilación y acomodación de información como está generando esos procesos de estructura superiores, mental y superiores si no ha tenido lo que es los pasos relativos que corresponden un Abaco generar esa estructura base para comenzar hacer representaciones un poco más abstracta de la caja numérica

AM: mmmjun usted ha notado que ha habido un salto

MC: SI

AM: que pasan a un simbolismo prácticamente sin algo por decir tangible?

M.C: Tangible exactamente, es más no es que si ha pasado, hay un salto y un vacío

AM: de verdad?

MC: cuando yo converse con usted que le decía profe me gustaría contar con usted como facilitadora de lo que usted creo que desde su investigación y desde sus

estudios y desde el conocimiento de la materia en el área lógico matemática como tal nos pudiese favorecer es porque cuando tu estas como participante para mí fue un impacto muy fuerte que

AM: para ti misma?

MC: para mí misma que me dieron el punto mínimo para claro aprendí mi necesidad mi proceso de frustración de duelo esa oportunidad que había una alternativa de aprenderlo pero tuve que llegar con esa necesidad porque también está la otra parte cual son las referencias del participante que no sigue en el escolar es necesario garantizar las áreas de atención propia que le corresponde a un diseño curricular que tienen que ver en una escuela educativa una inclusión integradora pero para el adulto que nos llega tiene responder a las necesidades propias dependiendo en el contexto que se encuentre que hace esa persona hacia donde se orienta tiene proyecto de seguir trabajando hacer laboralmente debes acceder a lo que es el proceso de lectura y escritura a través del braille tenemos que garantizar esas herramientas y es enamorarlos porque la persona que viene de ser convencional y acaba de adquirir la condición de discapacidad visual pues se siente por un momento como que en el aire puede sentir que esta sin mayores oportunidades entonces es todo un proceso de enamoramiento en el adulto pero en el niño que es el que debe apropiarse del sistema alternativo de estructura braille en lo que es la parte lectura y escritura y lo que es la parte lógico matemática o en la parte simbología braille matemática se debe pasar o generarle todo esos pasos para que se puedan ir consolidando esa parte de conocimiento porque si no profe seguimos vamos seguir no dando un salto vamos a seguir en ese vacío de conocimiento y hay una realidad que tampoco puedo esconder desde la asistencia de instituciones integradoras donde tenemos a nuestros estudiantes que pasan de una etapa de primaria a una media general pues hemos encontrado la realidad de que al estudiante nunca se le evaluó la parte matemática.

AM: Ahh.. he notado que eso tampoco

MC: no, ajá y como usted me lo evaluó en matemática no el hacia el trabajo con un compañero el compañero hacia no sé qué cosa pero la parte matemática que deber

ser el conocimiento que él debe apropiarse y la consolidación de algunos conocimientos necesarios para él ha no no no profe y con cuanto paso matemática con 19 oye que bien y entonces en cuarto año y te vas y cuando usted va a lo que es el proceso de evaluación del área matemática tal vez sale con suma y con resta cuando ya en cuarto tenemos que estar hablando de despeje de ecuaciones de 2°do grado leyes de ruffini leyes de geometría cualquiera de las otras elementos de a nivel matemático se maneja a nivel de media general

AM: Y eso no lo han detectado ustedes también como falta de formación del docente en la parte delo braille de la atención a esa persona con discapacidad visual.

MC: exactamente por un lado la falta de formación de la propia persona con la condición visual por resistencia o por rechazo tal vez a la estrategia instruccional que se ha manejado en algún momento por otro lado el apoyo del grupo familiar si así está formado el estudiante la familia pues debe estar en la misma situación verdad la familia digamos es la segunda escuela donde se genera pues o se potencia lo que estamos haciendo en las instituciones educativas y el tercer factor allí el docente de aula y nosotros en lo que ha sido la revisión de nuestra practica o por lo menos lo que se ha pretendido impulsar en este nuevo proceso de organización de nuestra institución en que no es el docente el que debe ser el único facilitador en la formación en el área braille debe ser el docente de aula si nosotros realizamos desde nuestro sistema de atención una atención una vez a la semana en el mejor de los casos en la institución un proceso de seguimiento quincenal o hasta mensual o bimensual en otros casos e una institución integradora en que momento yo estoy favoreciendo el braille escolar muy difícil entonces es mi responsabilidad como docente manejarme con el docente de aula y favorecerle desde lo que es todo el proceso de aprendizaje del área del braille que debemos manejarlo con la destrezas de cerrar los ojos e identificarlos no yo siempre digo apóyese con una chuleta en braille usted tiene su chuleta aquí en braille y automáticamente usted va identificar si lo que él está escribiendo está bien escrito utilice su chuleta visual utilice su visión si usted la tiene aproveche y utilícela pero tiene que tener por lo menos un referente para evaluar por lo menos lo que el joven está diciendo yo siempre le digo a los

docentes en las instituciones educativas lo que el joven no escribió de manera coherente no lo va leer de manera coherente permítale que el escriba en braille permítale que él le lea en braille primero va ayudar con el proceso segundo el docente también puede verificar si el joven está realizando lo que son esas estructuras mentales de lo que es proceso de inclusive, resumen, síntesis , representación , hasta inclusive memoria porque cuando él va escribir algo que alguna persona le está dictando él está manejando todo esos elementos desde las actividades cognitivas dele permiso que lo haga porque si el no respondió lo que usted espera como respuesta él no se la va a inventar él va leer lo que tiene ahí y si está estafándola a usted con la estructura del braille también usted va detectar que no escribió nada en braille si usted solamente quiere comprobar utilice su chuleta en braille que sería el abecedario y consulte la simbología matemática y usted verifique que está escribiendo lo que le corresponde

AM: Entonces desde el CAIDV del apoyo hacia la parte matemática va a la caja numérica por ejemplo a la simbología que tiene la matemática en el caso de la caja numérica hasta que vamos a decir contenido logran ustedes avanzar

MC: fíjese una realidad no todos los docentes de la institución por este en ese proceso de re apertura hace dos años la mayoría del personal es personal nuevo en el área visual contamos eee... gracias todavía como con 3 docentes que manejan por lo menos el braille uno que por ser ciego por su acto incluso maneja todavía la escenografía que creo que es el único docente aquí en Aragua que la maneja verdad y tiene mucha habilidad o mucha destreza en la parte matemática él podría manejar inclusive las ecuaciones pero un solo docente el resto de los docentes que tienen ya tiempo en la institución que trabajaron antes del cierre también tienen desarrollado algunas estrategias para la enseñanza de la caja numérica pero en los docentes nuevos inclusive hemos encontrado la necesidad de unificar criterios en lo que es la metodología braille en lo que es la utilización al método braille porque ellos vienen a trabajar en talleres laborales en en en... Centro de desarrollo infantil por decirle algo otra unidad operativa que no es la nuestra y ellos dicen profe pero yo necesito aprender el braille entonces eso ha sido para ellos usted sabe tener así esa esa ese

gran desafío tengo que aprender el braille a pero entonces yo digo si nosotros acá en la institución hemos unificados criterios como usted va aprender el braille para usted luego transmitirlo eso se ha comenzado generar así como usted sabe en una punto tal vez altico dentro de la dinámica hasta ahorita que logramos pues que un docente investigador nato relativamente nuevo en la institución se ha juntado con el profesor que maneja la escenografía vamos a generar la guía que la profesora tanto refiere una guía metodológica de atención en el braille donde inclusive hay elementos para el proceso evaluativo del braille porque ese era lo otro aja estamos dando braille pero como lo evaluas que avances as evidenciado usted en la escuela profe pero como que avance ok que estás trabajando con él según la caracterización que requiere el que tú le des el braille según lo que él te arrojo de su necesidad a pero bueno que estás trabajando silaba, palabras bisílabas y trisílabas con qué sentido pedagógico cuales la intención de trabajar eso desde el braille... mmmm... cuando hago esas preguntas ahí usted sabe cómo un vacío que no responden el profesor, uno de los profesores entonces que ha dado a profundizado de hecho me decían esta semana profesora, profe sabe que ya averigüe y hay 4 métodos forma de enseñar el braille pero son bastantes difíciles pero tenemos que unificar una cada quien la va a manejar desde su potencialidad pero quiero que manejemos una por eso yo la necesitaba a usted pues para favorecer esta formación para el personal porque yo siento que necesitamos acoplarnos porque fíjese que yo siento que esto se ha transmitido más de manera empírica... por falta de investigación del docente si... porque tal vez hacemos las cosas y nos acostumbramos a que bueno yo debo cumplir un horario de trabajo y debo cumplir con unas áreas metodológicas asignadas a la institución pero no sé qué busco en ellas y yo les digo hasta con una agilidad de creatividad en el paso podemos trabajar elementos sobre que luego nos van a permitir desarrollar braille lo que es la ubicación del tiempo y espacio o la ubicación tiempo espacial como también la llamamos en algunas ocasiones eso debe representar para ustedes un desarrollo desde las actividades diarias para después llevarlo a favorecer a lo que es la parte del braille cuando yo siento que manejamos otra forma de la enseñanza y otra consolidación de esos elementos previos ya el

braille se hace un poco más amigable y más accesible y hasta yo digo más flexibilidad para la persona porque ciertamente yo digo que una un choque bastante fuerte cuando pretendemos que una persona que viene sin esa estructura y mas sobre todo en este caso nuestro niños que además de enseñarle el alfabeto braille también deberíamos enseñarles el abecedario para el convencional porque más allá de su condición visual debe saber que existe una escritura en tinta y que el resto lo maneje y que debería saber que también existen las letras que pueden hacerse a molde en relieve o que por lo menos con una textura y que él puede identificar también el abecedario de la manera convencional y si lo logramos enseñar de esa forma yo siento que la ganancia va ser mayor es algo así como no privar o no dejar de un lado al estudiante del conocimiento de lo que es este caso verbal .

AM: A entonces eso parece otra cola para la matemática si va hacer un 1, un 2

MC: Exactamente que él sepa que eso que está trabajando en braille no es nada fuera de lo común, que es lo que maneja todas las personas porque siento que hay profe, que generan hasta algo así porque muchas veces hasta el mismo docente dice es que eso es muy difícil y si él le está vendiendo a el estudiante que eso es difícil él lo va a ver difícil en cambio si yo te enseño a ti desde mi conocimiento, lo que son los números arábicos en este caso no los naturales vengan reconózcalos y se los muestro en relieve se lo muestro en macro si tiene baja visión este caso y si se lo puedo mostrar para que tú lo asimiles de manera convencional y te digo ese método de trabajo así tú los vas a trabajar pero con tus puntos de geografía para tu apropiarte y así al tu mostrarle ese número el niño se va ir preparando y va tener una mejor disposición desde lo interno desde la parte actitudinal para apropiarse de eso siento que en la institución y no en esta nada más tuve la oportunidad de compartir espacio profesionales que han ido al proceso de formación en Distrito Capital y en Carabobo y para ellos el braille es ese gran monstruo de las siete cabeza, y el docente que se incorpora a la institución dice y como les voy a enseñar yo braille, es que yo no sé braille y es que eso no tienes por qué saberlo solo tiene que conocerlo identifíquelo , discrimínelo visualmente, no tiene porque usted, ideal claro yo le pusiera a usted, pero le hago una pregunta usted va llegar a su casa taparse los ojitos y generar el

proceso de dignación táctil para que usted poder a ser el punto mínimo, si no lo va hacer entonces no se haga unaaa, no baje la Santamaría por eso véalo si usted tiene buena visión véalo, vea ahí la guía a la que yo le llamo vulgarmente chuleta, tenga su guía ahí para que usted vea como usted va apropiarse y se va a familiarizar con él.

AM: Bueno en esa parte si le soy sincera he trabajado eso precisamente de no se tener de solamente del contacto si no porque tiene la visión puedes todavía trabajar, ahora con la caja numérica lamentablemente no tengo tanto acceso porque bueno es costosa no todos los días vas a decir bueno yo voy a traerme una porque me la van a prestar eso tampoco no me la están prestando normalmente la he tenido a mi alcance así solo por préstamo pero la nota engorrosa cuando vamos hacer la multiplicación por ejemplo tienes que buscar todas las cifras colocarlas y después empezar a hacer la escritura primero yo en lo particular he hecho con ella es que si hay muy buena consonancia para lo que está haciendo la otra persona regular la que ve, porque así la persona ciega va diciendo aa esto es lo que le dice al otro que organice debajo de este para eso, pero hay una serie de procesos que creo que se pierden yo no sé si usted lo habrá notado

MC: Yo particularmente lo he notado que eso es que el personal lo note jajajajajaja importante es que el personal identifique el proceso que se pierde el estudiante cuando no se pasa por lo que es el Abaco ese proceso previo para generar esos procesos de representación

AM: Mmm ok

MC: eso se dice ciertamente la caja numérica también tiene su requisito también tiene su aprecio por decirlo de alguna manera , primero tienen que estar todas las piezas organizadas previamente, todos los ceros con los ceros, los unos con los unos todo debe estar organizado en su espacio dispuesto para ellos, los signos de puntuación todo igualitarios eso es así como que le organizamos la caja numérica y se la entregamos al participante aaaah pero se corre el riesgo de que se cayeron todas las piezas hay que recogerlas y las tiraron todas ahí, debe tomar nuevamente su tiempo para volver a organizar las piezas números con números clasificarlas de manera que al momento de comenzar a presentar sepa, y de qué manera las va

ordenar hay una manera de hacerlo pero la misma persona elige su manera, puedes comenzar desde el 0 hasta el 9 de manera secuencial ascendente, en cada una de las casillas o en las cuadrillas que tienes para hacerlo, y de la manera de los signos de puntuación puedes iniciar con la suma, la resta, la multiplicación y la división, tal cual lo manejamos en la parte matemática posteriormente los paréntesis y en este caso las fracciones, es una forma de tener ya ordenadas y que queden así al momento de hacer la representación numérica en la caja, pero profe en los niños que nunca han desarrollado ee o que nunca han visto, yo creo que es necesario iniciar con el abaco yo siento que es necesario generar esa parte porque si ciertamente lo que está en el cerebro el 80% es la información que se adquiere a través de la visión el niño que nunca ha visto, tenemos que realizar material concreto que él pueda representar su esquema mental y siento que con la caja numérica pues inmediatamente viene, porque primero cuanto tiempo ha llevado para apropiarse del braille , cuando desarrollo el braille , cuando desarrollo la habilidad de la parte táctil, y a eso no se le tiene tiempo profe, viste que yo siento que si nosotros registráramos nuestros avances pedagógicos, ya podemos tener un estimado de un niño que ingresa con nosotros desde 3 añito en un CDI y empezamos a generar las primeras concepciones de números , de figuras geométricas , y esas cosas si tuviéramos un registro de por lo menos un solo niño, sería ideal yo digo que yo siento que estoy perdiendo mi tiempo como directora, porque a mí me gustaría empezar a observar a un niño, que me digan por decirle hoy un niño de 3 años está en el CDI, y me gustaría hacerle ese seguimiento a esa criatura desde 3 años en adelante, a ver qué tiempo tarda en consolidar la figura geométrica, la parte numérica, la parte de lectura y escritura, porque claro profe en nuestro país no existe nada de eso escrito, todas las referencias que tenemos son internacionales, pero bien lo dice nuestro amigo inclusive bijosqui..... no es lo mismo el niño que está aquí en Latinoamérica que el que está en Japón, ese conocimiento no es el mismo de laguna manera, y de echo nosotros con esta cultura de discapacidad que tenemos que también es importante digamos, vamos a darle un término noble, jajajajajajajajaj bastante deficiente lo que es esa cultura de atención a la discapacidad entonces siento que

necesitamos nosotros comenzar hacer seguimiento, por lo menos en cuanto tiempo come un niño, queremos poner la experiencia de Carla Sofía, pero con una parte de fundación y yo me atrevo a referirla a ella porque siento que ahí han habido más familias, familia desde el proceso de estimulación y de inclusive siento que por los momentos se ha acelerado el proceso y el ritmo de aprendizaje de la niña, que seamos guardianes inclusive, porque es algo así que ya prendiste lo de la maquina pet, vente ahora a la caja numérica vamos para que aprendas tecnología, vamos para que aprendas el piano, siempre más bien ha habido como que un bombardeo, de una saturación o sobre saturación de lo que es el proceso de aprendizaje de saberes, pero sin embargo nos ha respondido a ello, ha respondido a ello con satisfacción, lo que pasa a ello es que tal vez no canse en ese camino, porque usted sabe también que cuando se ha demandado también hace que uno haga un proceso natural de me detengo.

Si esta entrevista me deja grandes satisfacciones, en medio de completar la visión de quienes conforman al CAIDV, tuve que entrevistar a uno de los profesores integrantes de este instituto y que participó en un taller de uso del braille para matemática que muy gentilmente me solicitaron dar para el propio centro. Este docente es ciego, condición adquirida teniendo ya edad mayor y esto fue lo que me comentó:

Entrevista a José Hernández (JH) y David Velásquez (DV)

Día: Jueves 18 de Mayo 2017 – Hora: 12:30 pm.

Lugar de encuentro: Escuela (La Morita)



Hoy en particular participé de una actividad organizada por el CAIDV, en la cual su directora, María Cabezas, me había solicitado realizar un taller con los docentes que están anexos a esta entidad y atienden a las personas con discapacidad visual en la región de Aragua. El propósito del taller era tratar los aspectos del braille y el uso del ábaco para iniciar a una persona ciega en la lecto-escritura y en matemática. Al finalizar el taller, le pedí a los participantes que me dieran su opinión sobre el taller respondiendo una serie de preguntas que les entregué en un cuestionario escrito; sin embargo, dos de los asistentes eran ciegos y dicho instrumento no estaba adaptado para ellos, así que fue necesario hacerles las mismas preguntas pero a través de una entrevista personal e inmediatamente se fueron grabando sus respuestas. De esto, se da por transcrito lo que ellos opinaron.

AM: Tenemos un joven participante del taller, ¿cuál es tu nombre?

JH: Mi nombre es José Hernández

AM: Tú estás ahorita ¿en qué cargo?

JH: Yo trabajo en el CAIDV Aragua, como profesor de braille, encargado del área de braille.

AM: ¿y te graduaste, tienes una profesión?

JH: En la UNA, en integral; soy profesor, soy licenciado en Educación Integral

AM: Muy bien, ¿y qué edad tienes ahora?

JH: cuarenta y cinco

AM: Bien, José Gregorio, coméntame ¿qué expectativas o qué pensabas que iba a ser este taller para ti?

JH: Bueno en el aspecto del taller, bueno ya sabe que yo vengo... yo me rehabilité lo que fue el año 91, 92, y bueno yo vi tolo lo que fue ábaco, lo que fue braille, orientación, movilidad, actividades de la vida diaria, en eso yo ya sabía lo que era trabajar con el ábaco, pues yo también domino esa parte, claro que usted nos dio unas cosas más puntuales, en el aspecto de eso de diez en diez, de decena en decena pues.

AM: o sea que tu no tenías una expectativa propiamente ahorita.

JH: no porque yo había visto y trabajé eso, y yo tengo mi certificado de rehabilitación donde yo adquirí todo eso, adquirí lo que fue ábaco, braille integral, braille estenográfico, orientación, movilidad

AM: ¿y conocías el ábaco que teníamos ahorita?

JH: si el japonés, porque de eso fue que me hablaron, trabajé con ese, lo que es suma, resta, multiplicación

AM: ¿y sabes manejarlo?

JH: si..., si

AM: si... okey... y bueno, ya a raíz de que se termina el taller coméntame lo positivo o negativo de este taller, y si hay algo negativo qué me sugerirías para mejorar

JH: no bueno, bueno en el aspecto para el inicio de los niños y de los adultos, que también eso los ayudaría a muchas cosas porque uno buscaría lo que dice la didáctica pues, y yo creo que esa sería una buena estrategia de esas, pues de trabajar con el ábaco, si

AM: ¿negativo?

JH: bueno, negativo no vi nada, todo positivo, en el aspecto que me gustó todo el taller.

AM: sugerencias, o algo que me quieras agregar

JH: bueno, que fue muy poco el tiempo para aprender otras cosas que a lo mejor usted tiene y uno las pueda aprender por usted

AM: ¿o sea que si hace falta hacer más talleres?

JH: si, si claro.

AM: ¿qué quisieras para el próximo taller?

JH: bueno, ya trabajar en si con lo que es el ábaco en sí, pues trabajar ya de lleno pues, y bueno, si hay algunas cosas, otras cosas, otras técnicas que usted tenga nuevas, a lo mejor bueno uno no sabe, porque yo tenía tiempo que no veía, no trabajaba con ábaco, pues... si...

AM: bien José Gregorio, muchas gracias

Bien, pasando al otro joven participante...

AM: ¿cuál es tu nombre?

DV: Muy buenos días, este, mi nombre es David Eduardo Velásquez, licenciado en Educación, con la mención en Diseño y Gestión de Proyectos Educativos, de la UCV Caracas, a diferencia de otras instituciones, la UCV Educación la hace por año, ve, no por semestre, y ahí salimos con una mención. Este... tengo 39 años, eh, sigo siendo especialista del CAIDV,

AM: ¿actualmente?

DV: (confirma) actualmente, emmm, aparte del apoyo de lo que son la extensión Santiago Mariño del CAIDV, de acá en Turmero, mi fortaleza de lo que es acá en la institución es lo que es el apoyo en AVD, que son “Actividades de la Vida Diaria”, que tiene que ver con el quehacer diario de cada uno de nuestros participantes de la institución, eso, bueno aparte del apoyo por supuesto pedagógico que hacemos con nuestros educandos que están integrados en nuestra institución educativa que hacen vida acá en el municipio Santiago Mariño. Esteee, tengo diez años de aplicación de la carrera, de como docente, y bueno mi condición de discapacidad adquirida a los veintidós años por una intoxicación

AM: ¿si?...

DV: que tuve por metanol... esteee, lo cual me dio atrofia en el nervio óptico en ambos ojos.

AM: entiendo...

DV: Eeee, con referente al ábaco, en un principio cuando se me mostró, en aquel momento fui participante de este CAIDV

AM: si...

DV: eeee, lo veía como algo poco, digamos, un poco usual, porque lo traspolaba a cuando yo veía que lo conocíamos cuando, en la biblioteca, en el colegio, en el preescolar, pero como algo de juego, mas no algo realmente positivo o relevante para lo que es los procesos matemáticos, después últimamente para acá, en esta nueva reestructuración que estamos dando a la institución CAIDV a lo que es la parte formativa, la parte investigativa, donde se le hace más ahínco a los procesos pedagógicos, ya con tomando en cuenta algunos estudiosos del área tanto a nivel de

Europa como a nivel de Suramérica, esteee, hemos caído en cuenta que las personas ciegas, el niño ciego, tiene que hacer unos procesos matemáticos y no es más sino a través del tacto, cosa que yo no hice porque yo ya había pasado por ese proceso cuando veía, no es igual cuando uno nace ya con la discapacidad que va en un proceso distinto al que adquiere una discapacidad en una parte de la vida ya adulto, ve, y entonces ahí es donde se determina el reconocimiento de lo relevante del uso del ábaco desde la parte matemática, de la parte básica y no dirigirlo directamente a la calculadora parlante que es un instrumento que uno utiliza como ayuda técnica, la calculadora parlante o el teléfono con el lector de pantalla, que es otro apoyo que tenemos nosotros las personas ciegas, o la misma computadora a través del lector de pantalla Jaws, o del Orca en ambiente Linux, entonces, eee, los procesos matemáticos elementales que se den con el ábaco quizás son más prácticos llevarlos de una vez con esta puesta en manos del educando que nos va a permitir si, conocer cosas que cuando vayamos a la caja numérica vamos a poder hacerlas de forma más efectiva, un poco más práctica e inclusive, mi ayuda en este servicio, he tenido la experiencia de educandos que son excelentemente muy buenos colocándolo en braille inclusive estos procesos matemáticos pero que si ellos manejaran inclusive el ábaco pues es mucho más rápido, más dinámico, que es lo que el braille no nos permite, un poco de rapidez, para ponernos a nivel de la practicidad con el estudiante sin discapacidad. Eee, lo positivo, bueno...

AM: un previo... un previo...

DV: ajá, dígame

AM: entonces, ¿cuál era la expectativa que tenías con este taller?

DH: con la expectativa justamente a mí siempre me da curiosidad cuando alguien de externo al CAIDV nos va a hablar de, desde, de braille, o nos va a hablar de ábaco, o nos va a hablar de cualquier situación referente a nuestra condición, ¿por qué?, porque muy, muy contadas las personas, fuera del CAIDV, que se atreven a investigar o indagar de los procesos que lleva la persona ciega, en lo académico, o en la vida social, o en su quehacer diario, ve, eeee, de hecho yo hice Maestría en Educación Superior con esa intencionalidad después de incursionar a nivel de

docencia en la Universidad para que se generen proyectos de investigación para personas con discapacidad, que hayan investigaciones que mejoren la condición de las personas con discapacidad, ve en este caso buenísimo que se da la parte matemática porque ya por lo menos se ve que ya estamos digamos, ir orientando un proceso que no se ha manejado todavía a nivel nacional de que solución matemática nada más lo hacen los CAIDV, de ahí pa'lante más nadie, entonces la intención que se está dando con esto es excelente, 'aplasible' inclusive, muy loable que se dé, puesto que entonces tenemos una nueva, un nuevo empuje hacia la comprensión matemática desde el punto de vista de una persona que no tiene, digamos, alguna innerencia directa con la discapacidad sino que desde su haber, desde su ser como investigador se abocó a esta, a esta problemática, ve.

AM: y ahora...

DV: ahora, lo quizás un poquito lo negativo

AM: ajá!

DV: este bueno, lo negativo, podríamos decir que son aspectos de logística, manejar, estar pendiente del ábaco con el ábaco que tiene la discapacidad (esto particularmente lo afirma porque él tuvo que pedir apoyo de quien estaba al lado)

AM: claro...

DV: primeramente no... y, este tratar, y que en el momento de la práctica, del taller, del conversatorio, obviar un poco el "aquí" y el "allá", el "esto" y el "acá", porque no nos ubicamos dentro de la pizarra, tenemos que hacer constructos directamente en el momento, pero si hablamos de izquierda a derecha, de una vez nos ubicamos si hablamos de arriba abajo nos ubicamos, pero el "aquí" y el "allá" lo entiende es el vidente no el ciego, no nos podemos ubicar en la pizarra por esa situación y eso es una de las cosas como equipo de trabajo vivimos constantemente dándole a los profesores que tienen nuestros educandos, obviar ese tipo de palabras porque no nos da orientación alguna

AM: perfecto

DV: ve, estee, que por supuesto eso lo vendremos arreglando en las siguientes dinámicas

AM: si, si...

DV: y... esteee, ver la sugerencia pues, obviar eso, obviar el “aquí”, el “allá”, el, el, el “este con este”, “este con aquel”, ve, porque entonces como yo no hay direccionalidad

AM: por lo tanto, para el próximo taller ¿qué sugieres?

DV: para el próximo taller, directamente ubicarnos con los participantes ciegos, no, eso en cuanto a qué, a este es el ábaco, ve lo vas a colocar de esta forma, de esta dirección, porque lo tuve en las manos

AM: y no sabías ni cómo

DV: no sé si de arriba o abajo, o de abajo a arriba, realmente no porque no lo recordaba y aparte de eso que hay varios, el que yo recibí es el que está en el CAIDV, que no se parece a este, tiene algún parecido pero ni me acordaba porque le estoy hablando, yo tengo ya diez y ocho años en la discapacidad y estoy hablando no menos de quince años atrás que lo llegué a ver pues, hace mucho, mucho tiempo, este y eso, una vez ubicado el ábaco con el participante empezar a trabajar, eso, se hace el trabajo y tomamos en cuenta eso, la derecha, chequee el arriba y el abajo para que podamos ir al unísono con el resto de los compañeros que no tienen la discapacidad

AM: muy bien... ok... pues muy agradecida por tu participación

DV: no, gracias a usted profe, mas bien... por eso le digo, lo interesante es eso, porque este, es el deseo de que a nivel universitario ya el estudiante no salga con el que nos pasa ahorita, yo no vi eso, yo no sé de eso, yo no tengo porque formarme en eso, y resulta que tenemos una cantidad de estudiantes que no sabemos si van a adquirir la discapacidad en el transcurso de su formación educativa, el niño de primer grado no se sabe si llegue a sexto ciego, o el de primer año llegue a quinto año ciego, porque dentro de esa dinámica si tuvo un accidente, yo estudié Ingeniería Mecánica en Santiago Mariño, y en el cuarto semestre de carrera perdí la visión, hubo una transformación, me reeduqué en el CAIDV, salí a Caracas a otra ciudad que no tiene nada que ver con Maracay, otro movimiento, otras condiciones, a empezar otra carrera con otra dinámica que se manejaba allá, así que es muy distinta, con treinta y

ocho personas que veían y el que no veía era yo, entonces vi Estadística, y el profesor de Estadística estaba vuelto un ocho porque eran cuatro estudiantes ciegos, dos baja visión y dos ciegos, y de paso el hombre era suplente, ni siquiera era titular, o sea que era transitorio, o sea son condiciones que fueron, que tuvimos que ir adaptando, sobrepasándolas a pesar de la condición a la discapacidad, y de no vivir tampoco solo sino en una residencia, entonces, esteee, más bien me parece buenísimo todo esto porque ya vemos que hay otras aperturas dentro del nivel educativo superior pues, bueno universitario perdón, y eso le provoca a uno más meterse dentro de la candela como quien dice, para impulsar otros nuevos cambios después, y que ya el educando, el docente que salga de la UPEL o de otra universidad, diga “yo vi eso en la universidad”, tenga como llamarlo, diga “yo voy a llamar a fulana que me va a explicar hay cosas que no me acuerdo”, o va a investigar, que eso digo a los maestros acá, cuando vamos a talleres, ustedes están sujetos al Facebook, ¿saben subir? sí, porque no buscan en google cómo atender a una persona ciega, por qué no se meten en youtube, ¿youtube?, hay tal cantidad de videos, ah no, no, sino es para otras cosas, para el ocio, para para lo real que es su carrera, su ocupación, no, no lo toman en cuenta

AM: okey, ay muy bien..., de nuevo muy agradecida

DV: no profe...

AM: y continuamos en la segunda sesión

DV: chévere... seguro que si

El enriquecedor apoyo de mis colegas de Educación Especial

De quienes también me brindaron gran apoyo, hay sido las colegas del programa de Educación Especial de la UPEL Maracay. Gracias a sus buenos consejos y aún a la confianza que depositaron en mí, es que se me hizo posible avanzar un poco más en la atención a ENEE.

Una de estas docentes, me permitió compartir su experiencia al atender a jóvenes sordos, esta fue parte de lo que me platicó al respecto:

Entrevistas a la Profesora Leurys Velásquez, profesora de la especialidad de E.E.

Día: Viernes 01 de Diciembre 2017 –Hora: 8:51 a.m.

Lugar: Sala de profesores de Educación Especial



(foto archivo de su perfil en internet)

Se ha realizado esta entrevista con el objetivo de conocer por parte de otros docentes de EE su punto de vista en cuanto a la atención a las PcD en el ámbito educativo, tanto por su experiencia como por su formación docente; en este caso, la profesora Leurys es egresada de la especialidad de Dificultades del Aprendizaje de la UPEL Maracay, pero a su vez ha tenido dedicación específica a educandos sordos a nivel universitario, así como también se ha dedicado a realizar estudios de lingüística, por lo cual ha resultado de interés conocer directamente su punto de vista en dirección a sus vivencias, preparación y trato al educando sordo a través de la lengua de señas.

AM: Bueno buenos días, hoy primero de diciembre estamos en el pedagógico y voy a entrevistar a la profesora Leurys Velásquez que muy gentilmente nos acompaña ahora que son las 8:51 de la mañana jeje, eeh y bueno bajo su experiencia quería saber este primero que me explicarás esas experiencias que has tenido con estudiantes sordos a lo largo de, de ahora que eres docente

LV: Bien, a raíz de que comienzo a trabajar como profesora universitaria en un primer momento contratada, año 2012, eh tuve varias experiencias con estudiantes sordos, egresada en dificultades de aprendizaje por supuesto con una visión panorámica de la discapacidad, tenía pues muchos vacíos en cuanto a, el conocimiento profundo de la naturaleza y necesidades de, una persona con

discapacidad auditiva, a partir de allí yo podría entonces establecer mi experiencia con estudiantes sordos acá en la universidad, en un antes y en un después; el antes es en ese primer momento cuando tuve ese primer encuentro y me vi sin herramientas, me vi sin estrategias, me vi sin una didáctica especializada, me vi sin los medios necesarios, mínimos necesarios, para poder ofrecer respuestas educativas, efectivas, oportunas, adecuadas, eficaces para estos estudiantes pues que la requieren, eso un primer momento, allí hubo ese conflicto epistemológico y por supuesto relacional, e interactivo, con este con esta población que está pues en la universidad y que forma parte de nuestros grupos de clases y que bueno están incluidos, están integrados

AM: Mmm

LV: Donde esta proyección de inclusión, es una proyección, que no forma parte de una realidad socioeducativa puesto que para ellos sería necesario que toooodo el personal docente al menos, tuviésemos pues esa, ese dominio, ese uso, de la lengua de señas para poder comunicarnos efectivamente con esta población y para qué pues sea algo, sencillo de poder ofrecer esas respuestas, por supuesto no es el caso, todavía no lo es acá ni aquí en la UPEL de Maracay ni en ninguna universidad de Venezuela, sin embargo ellos están, tienen derecho a estar aquí y hay que atenderlos hay que ofrecerles respuestas, entonces a partir de allí comienza pues, todo este, todo este reto que posteriormente se, constituiría en una investigación y en un trabajo de grado, que fue mi trabajo de grado en la Maestría en Lingüística. Paralelo a mí, egreso de pregrado, inicio de mi trabajo como profesora contratada, inicio también de la Maestría en Lingüística, comienza también pues esta interacción con estos estudiantes y, eso da pie a un reto, nociológico como dije anteriormente porque bueno, con qué nociones cuento yo como para ofrecer lo que considero son las demandas de estos estudiantes que se acercan a mí y que lo, que puedo ofrecerles, entonces bueno, comienzo a estudiar, a profundizar, a indagar, y a buscar y comienza también lo interesante del estudio porque descubro, que una, ciertamente ellos pertenecen a una cultura y una comunidad lingüística distinta a la nuestra, que es una cultura entre culturas porque es la cultura de sordos entre la cultura de, entre todas las culturas oyentes, dentro de un país pluricultural, que lo dice desde el texto

constitucional entonces a partir de allí, entender esta realidad, entender esta esta dimensión

AM: jmm

LV: De esta otra cultura entre las culturas y de esta comunidad lingüística con un uso particular de una lengua particular con sus propias características, y con sus propias eh cualidades, a partir de allí comienza pues este estudio de esa lengua, lo interesante de estudiar una comunidad lingüística que está dentro de nuestra comunidad universitaria, de una cultura que está dentro de nuestra cultura, en fin, y emm comienzo pues a indagar en cuanto a los estudios en esa materia y en ese ámbito; combino mi formación en educación especial con, mi formación en lingüística, y entonces en esa pues, logro una línea de investigación, encontrar una línea de investigación que fusiona, que es la línea de investigación que es llamada Estudios mmm Lingüísticos en la Educación Especial, la cual coordina la profesora, Doctora Lumilán Zambrano quien fue, la tutora de esa investigación; de la mano de ella bueno, pude pues, profundizar en tantos y tantos aspectos que hasta este momento eran para mi desconocidos por que como dije, desde el inicio de esta pregunta, de esta respuesta, eh tenía una visión muy panorámica de lo que era la discapacidad entre tantas, entre toda su diversidad la discapacidad auditiva específicamente, entonces tengo un antes y un después a partir de mi investigación que eee felizmente

AM: jmm

LV: Gratificadamente pude culminar en el año 2015 cuando la presento y apruebo, entonces bueno, de ahí para acá hace dos años, eh pues mi trabajo ha sido totalmente distinto, cada vez que tengo encuentros con estudiantes sordos pues ellos tienen la oportunidad de desarrollar su potencial desde esa dimensión lenguaje pensamiento donde la, la prioridad la prioridad la tienen siempre el hecho de que su lengua, es la lengua de señas, que tiene unas particularidades y desde esas particularidades ellos son ehm atendidos aja

AM: Ah bueno Leury, y haber entonces bajo, cierta manera como he notado tu trabajo y el desarrollo, que es, también pertinente en el mío viene esta segundo

pregunta ¿es posible eh, hacer una aproximación de la lengua de señas a en los componentes de la lengua oral o a los componentes de la lengua oral?

LV: Si por supuesto, claro esto tiene sus fundamentos en los estudios desarrollados por Stokoe en 1960, quien con un modelo sencillo establece esa paridad, esa cercanía, incluso esa equidad, entre la lengua de señas y la lengua oral, puesto que hasta ese momento se creía que la lengua de señas incluso se hablaba era de lenguaje y no de lengua, no se reconocía como lengua si no que se reconocía como forma de comunicación, bueno connnn, con sus matices pero, más allá de eso, sin la eh, equidad con una lengua oral, es decir, bueno era la forma como los sordos, habían encontrado para comunicarse, pero que en definitiva pues, pues no llegaba a ser lengua sino que era una forma de comunicación, incluso incompleta, inacabada, eh no estructurada en lo absoluto y que bueno, para nada convencional, sin embargo él a través de sus estudios demuestra que ciertamente la lengua de señas es una lengua y no solamente una lengua es una lengua natural, es la lengua natural del sordo puesto que, en la simple, el demuestra que en la simple exposición de niños desde la más temprana edad, en la, en la simple exposición con pares sordos automáticamente de forma natural se hace la adquisición es decir, no es necesario ir a un colegio y someterte a un proceso de formación rigurosa donde tengas que aprender una gramática durante no sé cuántos años y años 15 años 20 años para entonces poder llegar a la convención, a una convención de una lengua no, para nada, en la simple exposición; en esa interacción primera y temprana a partir de allí se adquiere de modo natural, por eso decimos el principio natural del sordo, en primer momento, eee aparte de eso porque él demuestra que hay una base de configuración manual y que desde esa configuración manual que es la base de la lengua de señas, hay una serie, de digamos hay, hay un movimiento y hay un uso del espacio que le da matices diferenciadores entre una seña y otra y que por tanto pues, es lo que pudiésemos nosotros aproximar en cuanto a los diferentes componentes del plano fonológico del plano morfológico, del plano sintáctico, del plano semántico y desde el plano pragmático que son cada uno los componentes de la lengua y en cada uno de ellos se

aproxima puesto porque cada uno de ellos tiene realización en la lengua de señas, claro con las características propias de una lengua que es el...

-(se da un corte en la grabación por lo que toca retomar otra vez la pregunta)-

AM: Bueno continuando con la pregunta dos nos decías entonces...

LV: Sobre los componentes

AM: Sobre los componentes, exacto

LV: bien, bueno, importante tener en cuenta que cada uno de estos componentes de la lengua: el fonológico, morfológico, sintáctico, semántico y pragmático, tienen su realización en la lengua de señas, solo que claro con las particularidades de su, de esta lengua, ee que son referentes a lo elíptico, elíptico porque mide una serie de elementos que no son sustancialmente significativos y bueno donde también carece pues de elementos estructurantes que son propios de la gramática del español; tener en cuenta también que una cosa es hablar de lengua, estar claro de lo que es lengua, que significa lengua como sistema, que es distinto a un español señado que es distinto a una glosa española, son distintos puesto que el español señado es, por ejemplo que yo traslade los elementos propios de la gramática del español a la lengua de señas, por ejemplo que yo quiera decir en lengua de señas cada uno de los elementos propios del español. por ejemplo, nosotros decimos mmm “la casa es bonita”

AM: jmm

LV: Entonces que yo pretenda señarle “la”, el artículo, el sustantivo

AM: el artículo el sustantivo, muy bien

LV: cada uno de los elementos propios de la gramática del español los quiera entonces trasladar, eso se llama, eso sería un español señado que no es lengua de señas; tampoco es lengua de señas la glosa española, que es la glosa española, es la materialización de la expresión de la lengua de señas en tiempo real que hace el intérprete a modo de guía para entonces en tiempo real hacer la transferencia de una lengua a otra lengua

AM: mmm

LV: Es impactar lo que es elíptico a lo que es estructurarte, a lo que es gramaticalmente aceptado, la gramática del español, lo paso de esa lengua a otra lengua, por ejemplo “casa bonita” entonces cuando, cuando transfiero “casa bonita” de lengua de señas a español digo “la casa es bonita”

AM: mmm le agregas otros dos elementos

LV: Eso cuando hago entonces ya la interpretación, luego hago la transferencia a la otra lengua, entonces en ese proceso, en medio de eso hay una glosa

AM: mmm

LV: Que es la materialización o la... digamos eee darle, ee es el nombre, o la cuña que cada una de las señas significa

AM: mmm

LV: En simplemente, sin la estructuración, sin trasladar a la estructuración del español

AM: claro

LV: Pero no deja de ser español, no deja de tener componentes del español, pero es una glosa

AM: entiendo, pero hay un detallito que sin querer me vas a tener que decir aquí breve por la manera como lo comentas, entonces para ti cómo definirías lengua?

LV: bueno la lengua tiene que tener convencionalidades; es decir, debe comúnmente aceptado, debe tener significados compartidos entre los miembros de una comunidad, que para que sea una comunidad lingüística deben tener precisamente esa, ese acuerdo y ese dinamismo en el uso de esa convención es decir, de ese acuerdo establecido entre esa comunidad, que de común acuerdo establecen un significado, lo usan con regularidad y lo acuñan, entonces, entonces eso pasa, pasa con el español por nosotros como hablantes, usuarios de la lengua

AM: por eso es que yo he escuchado mucho de que cuando se hace una seña no es porque lo dijo un individuo si no que lo...

LV: lo acuñó un sordo

AM: un sordo no, sino que tiene que ser entre varios

LV: exacto, o sea digamos que puede, puede ser que la idea parte de un sordo pero debe ser de común acuerdo, exacto entre dos o más, que bueno establecen oye si esta bien acordamos que si se puede usar así, eee “escritorio” se va a cuñar con esto, se va a hacer de esta forma, esta es la seña de “escritorio”

AM: bien

LV: eee porque esta comúnmente aceptado y eso es, eso es lengua

AM: y el rollo al que yo notaba también en una pequeña diferenciación que me pudieras decir de la parte fonológica por que hace un poquito de ruido esto de lo fonológico es como más de sonido...

LV: claro porque nosotros hacemos digamos, lo que pasa es que nosotros desde nuestro concepto de lengua en ese uso de esa dimensión lenguaje pensamiento, trasladamos lo que tenemos como concepto de nuestra lengua española a cualquier otra lengua

AM: mjmm

LV: y nosotros en nuestra lengua española que es una lengua que tiene código oral y código escrito desde el punto de vista fonológico tiene un plano de realización sónica y por supuesto, a las señas no tienen sonido, es carente de sonido porque lo que tiene es movimiento realización en un plano en un espacio entonces eso fonológico que para nosotros es sonido que somos oyentes y en nosotros tiene una realización sónico en el caso de ellos tiene una realización espacial, y la articulación eee desde el punto de vista desde la configuración manual cada uno de los dedos de la mano son articuladores que son a su vez los matices que nosotros desde la realización de la lengua realizamos en los puntos y modos de articulación de cada uno de los fonemas, eso que nosotros hacemos desde el punto y modo de articulación y la realización de cada uno de los fonemas lo realiza la persona que hace señas en cada uno de sus dedos que son articuladores, o sea esa es la aproximación a lo fonológico de la lengua de señas al español

AM: perfecto

LV: y finalmente

AM: ajá, no me harías ninguna otra sugerencia de estas, no?

LV: tendría que extenderme

AM: okey, lo dejamos para luego, listo, y la tercera era que sugerencias eee podrías darnos en relación con la evaluación del estudiante sordo desde la premisa de pertenecer a una comunidad lingüística particular

LV: bien, precisamente a partir de esta premisa de que el sordo pertenece a una comunidad lingüística particular es lo que va a dar el matiz diferenciador al momento de evaluar, porque si yo no considero que ellos son una comunidad lingüística pues simplemente ellos son unos estudiantes más de la universidad y como unos estudiantes más, yo tengo unas estrategias didácticas de evaluación y esas estrategias son por ejemplo un ensayo, una prueba escrita y bueno él es un estudiante más y debe responder como un estudiante más, simplemente que haga su prueba que haga su ensayo y cosa de él si es exitoso o no exitoso en la realización de ese producto escrito, que dicho sea de paso, irrespeto y atropella su realización, su dimensión lenguaje pensamiento, es decir su dimensión psicolingüística, porque su lengua natural es ágrafa, es decir carece de escritura y es de configuración manual y realización espacial entonces, si yo le exijo que presente un producto escrito estoy atropellando su dimensión psicolingüística natural y lo estoy llevando a esa claro, ah pero muchos dirán, muchos dirán, muchos docentes y no docentes dirán, bueno pero es que si él está en una universidad donde todo el mundo habla y escribe, leen, escriben, habla, etcétera, pues tiene que adaptarse y siempre es lo que ha pasado el sordo es el que tiene que adaptarse como todo estudiante con discapacidad ellos vienen son integrados están en la universidad, ellos verán cómo, qué hacen y cómo se adaptan, y como responden, porque para eso están aquí

AM: mmm

LV: si ellos están aquí ellos tienen que ver cómo responden, entonces qué tanto yo docente me preocupo por darle una inclusión real a ese estudiante que tiene unas particularidades, una naturaleza y necesidad distinta, y que desde esa naturaleza y necesidades propias de esa discapacidad, o lo que esa discapacidad implica, eh realmente pues yo respondo a eso, qué tanto yo me involucro en el hecho de que él pueda tener una evaluación justa, cónsona con su pertenencia a una comunidad

lingüística, hasta qué punto me interesa o me importa o me involucro en el hecho de que él pueda desarrollar su pensar, todo su potencial, eh epistémico lo pueda desarrollar precisamente en la realización de su lengua, donde él va a tener por supuesto, una fluidez, mayor, por no decir plena, en su lengua, al momento de por ejemplo explicar un ensayo en lengua de señas

AM: mmm

LV: al momento de por ejemplo hacer una exposición en lengua de señas, que se puede apoyar en otro recurso se puede apoyar, pero el énfasis no está en el recurso, el énfasis está en la fluidez que él va a demostrar

AM: en su dominio, no?

LV: en su dominio a través de la fluidez en su lengua de señas porque desde el punto de vista, desde el plano psicolingüístico esa es su primera lengua, aun cuando en su casa todos hablen español y no sea la lengua materna porque se crió, nació y se formó en un hogar todos hablan español, aún así su primera lengua desde el punto de vista psicolingüístico va a ser la lengua de señas porque es la que responde a la naturaleza y necesidades de su, eh de su ser, de su ser persona con estas características, sobre todo si estamos hablando de un sordo profundo, que es el caso de la mayoría de los estudiantes

AM: que ingresan

LV: que ingresan a la universidad con la discapacidad auditiva, la mayoría, son sordos profundos, es decir tienen la particularidad de que porque ser sordos profundos no tiene huella cognitiva del sonido

AM: jmm

LV: jamás la ha tenido, nunca la ha tenido, porque precisamente nacen, sin audición, entonces no hay huella, no hay registro, memorístico, de ninguna fuente de sonido, de ninguna fuente sonora, por lo tanto no hay una realización de ningún fonema que nosotros en el plano de la lengua oral lo hacemos a través del sonido, entonces por tanto trasladar eso oral a lo escrito, ellos ciertamente dirán pero, ellos escriben, ellos leen en español, en lo escrito, perfecto, claro desde la función social, de la función

social que me sirve a mi para saber halar, cerrar, abrir, salir, ir, venir, entrar, eemm saber el nombre de algún local

AM: el mismo nombre

LV: escribir su nombre, etcétera, pero no desde el punto de vista de la fluidez del pensamiento, nunca lo van a realizar en el plano escrito puesto que no es propio de, no es una característica propia de su vida

AM: o sea que tú apoyas el hecho que si manejen una escritura

LV: claro

AM: pero mínima?

LV: no, no, no digamos que mínima pero que el énfasis no esté allí, si, pero yo también soy partidaria del hecho de que ellos deberían ser bilingües, es decir, dominar eh la gramática del español, no tampoco quiero decir con esto, ah bueno entonces que ellos no escriban nada y que no respondan nunca en español, si por supuesto pueden hacer láminas y pueden escribir en la pizarra, y pueden hacer afiches y pueden hacer carteleras por supuesto que lo pueden hacer porque desde la función social mientras más competentes sean, en el, en el código escrito por supuesto eso les va a brindar a ellos, les va a abrir más puertas y les va a ofrecer más oportunidades porque van a tener más oportunidades de interacción, pero eso no quiere decir que a través de ese código ellos van a desarrollar todo el potencial cognitivo puesto que no está la fluidez, de esa relación constante y permanente de lenguaje pensamiento, lenguaje pensamiento, que se da en la lengua natural, es decir en tu lengua base, en tu primera lengua, la primera lengua, que el punto es que para ellos su primera lengua es y siempre será la lengua de señas, ¿por qué? independientemente de que lo hayan moralizado, lo hayan obligado a que, busquen la forma de poder hacer una expresión aproximada a la lengua oral aun así, siempre va a ser lengua de señas porque es la que responde efectiva y eficazmente, y adecuadamente además, a su naturaleza y necesidades, a su anatomía y fisiología, propias de la, precisamente de la restricción de la audición, del sentido de la audición, eso genera una anatomía y una fisiología distinta, y en el respeto a eso es que precisamente debemos aprender, porque la verdadera inclusión no, no consiste

en que todos tienen derecho a estar aquí, aun cuando vean a ver qué hacen y cómo lo hacen, sino en que, estás aquí, tienes unas características, yo respondo a tus características

AM: muchas gracias Leurys por tu tiempo, por, por estos, eee este sin número de detalles que nos has participado hoy, gracias, gracias

LV: A tu orden, siempre a tu orden

AM: ja, gracias... Bueno Leurys que añadirías al final, de esta entrevista, jajaja

LV: eh simplemente coincidir con las palabras de eel inolvidable filólogo Andrés Bello cuando nos decía: “del tamaño de tu lengua será tu mundo”, porque ciertamente, en la medida en que más expansiva es nuestra lengua en esa medida también se expande nuestro concepto y conocimiento del mundo.

De la sabiduría y sencillez transmitida por la profesora Leurys, queda en mí el sabor de continuar haciendo más por tener una capacitación idónea ante los educandos con discapacidad, y en lo que amerita por aquellos con discapacidad auditiva, he confirmado nuevamente la importancia de respetar su medio comunicativo, su cultura, sus particularidades, con la eventualidad de ser cada día más competente en su lengua.

La vida enmarcada por las Madres Especiales

Pero si desde estas miradas he tenido ya reflexiones profundas, otro tanto me lo han proporcionado la relación con los padres o familiares cercanos de quienes presentan alguna condición especial.

He aquí lo que a través de ellos he podido conocer:

Primera Entrevista a Adriana Mora (mamá de Carla Sofía)

Día: Sábado 21 de Enero 2017 – Hora: 3:24 pm.

Lugar de encuentro: Su casa (ubicada en el centro de Maracay, edificio entre Páez y Miranda, apartamento 11-B)



Para esta entrevista, ya había contactado a la Señora Adriana, quien gustosamente aceptó mi visita a su casa, justo el día que cumplía años su hija Carla Sofía, a ambas las conozco desde el año pasado por varias actividades que realizamos juntas. En esta ocasión me interesa conocer a profundidad detalles del desarrollo educativo de Carla Sofía y también del acompañamiento de su familia en el desenvolvimiento de asumir su discapacidad. Para hacer más fácil esta entrevista, tuve una conversación previa con la señora Adriana, de tal manera que a su vez ella me conociera un poco más y tuviera una orientación de mi interés en hacer este tipo de encuentro, tanto por el desarrollo de mi tesis como por el aspecto personal que entre ambas estaba latente. Finalmente, la grabación se toma en forma muy libre, de tal manera que la entrevista se transforma en una conversación, donde la señora Adriana toma la palabra y va hablando de sus experiencias con Carla, en la medida de lo que ella va diciendo tomo la palabra para hacer algunas preguntas a fin de aclarar aspectos puntuales, y en otros momentos mi intervención es para seguir alentando su plática. En el transcurso de esta entrevista, la cual se desarrolla en varios momentos, se evidencia la actividad del resto de la familia, por tanto es normal ver algunos de sus integrantes pasar por entre la conversación y de ello queda registro en el diálogo.

PRIMER MOMENTO (duración 39;41 minutos):

Bueno mi nombre es Adriana Mora, este. y soy la mamá de Carla Sofía Miliani Mora, una bebé que en la actualidad tiene discapacidad visual por Retinopatía del

Prematuro, estadio cinco, y es una nené con discapacidad visual total, no ve nada, es ciega completamente, y yo no sabía cómo educar una niña ciega, porque no tenía ni idea que esto podía pasar después de un parto prematuro... eem, obviamente, después de que nos dieron la noticia de que la niña iba a ser ciega pues nos enteramos como familia y nos dolió muchísimo y entramos con todas las etapas del duelo, este, ira, depresión, negación, eem..., todas juntas a la vez, no te puedo decir en qué momento viví cada una porque todas se viven al mismo tiempo, en el mismo momento, un día estás chévere, otro día no estás chévere, pero en medio de toda esta desolación yo pensaba cómo iba a ser la educación de Carla, cómo iba a hacer Carla para ir a un colegio, para ir a una fiesta infantil, para saber que éramos su papá y su mamá, o sea no, no sabía nada, en un principio la rechacé, los primeros cuatro meses no quería saber nada de Carla, me costó agarrarla, me costó abrazarla, besarla, y quien atajó toda esa falta de desapego, yo lo tenía, pero no era un apego normal que tú le tienes a un recién nacido que tiene todos sus sentidos... (interrumpe para llamarle la atención a Carla, porque está haciendo ruido con unas piezas que se encuentran dentro de un recipiente de cristal, diciéndole: Carla por favor)... este, el papá fue el que me hacía entender en medio de mi devastación que ella iba a llevar una vida normal, en ese momento no lo entendía, en ese momento uno no escucha nada ni a nadie, y uno no está preparado para esto; pero después de mucho, de mucho andar, después de que ya uno está en momento de quietud, uno ya se empezó a centrar, bueno a donde estoy y hacia dónde vamos; buscamos a una persona para que nos ayudara con la estimulación temprana de Carla Sofía (yo intervengo en este momento y digo: esa era mi siguiente pregunta, tuviste apoyo... sin dejarme terminar ella continúa) no, eee no, me llegó, me llegó alguien de la nada, porque la persona que me hizo la cesárea (hace un pausa para volver a llamarle la atención a Carla: eso hace mucha bulla, y luego continúa), la persona que, que me hizo la cesárea, una gineco-obstetra amiga de la familia, eem, ya después de que nos enteramos del diagnóstico tardío de Carla Sofía, porque fue un diagnóstico tardío, más adelante te explico cuándo se debe hacer este diagnóstico en los prematuros, eem, decidió enviar una persona conocida, especialista en el área de Educación Especial, mención

retardo y síndrome de Down, para que nos ayudara con una estimulación temprana que yo no sabía qué era estimulación temprana y para qué servía, y qué finalidad tenía, yo solo sé que lo que yo hacía era solo llorar, Carla Sofía lo que hacía era llorar, y la señora lo que hacía era decirme que me fuera del cuarto y que la dejara sola a ella y yo pensando veinte mil cosas que le estaban haciendo a la niña menos que la estaban ayudando a hacer ejercitación y a hacer una estimulación mutisensorial que a largo plazo le iba a servir para su desarrollo y su desenvolvimiento como una niña normal, apartando su condición de ciega, vamos a decirlo así, sin retardo, ciega (vuelve a interrumpir su diálogo para llamarle la atención a Carla, diciéndole: Carla Sofía, por favor es la tercera vez, a la cuarta vez te lo quito... refiriéndose nuevamente al envase de vidrio, pero luego continúa).

Entonces esas estimulaciones tempranas consistían en, desde las ocho de la mañana hasta las cinco de la tarde, de lunes a viernes, porque conté con esa maravillosa “suerte” de tener una persona “dedicada” a mi hija desde las ocho de la mañana hasta las cinco de la tarde, emm, obviamente que tenía sus momentos de descanso, pero desde muy bebé empezaron a a hablarle, a ponerle canciones, a hacerle ejercicios tirada como en una mes, en una camita de foami, eee, porque yo pensaba después en el temor de cómo iba a hacer cuando iba a “gatear”, a desplazarse, se iba a pegar con todo, o sea, no vinimos con un manual para ser papás de un niño ciego; entonces esta señora me decía que me quedara tranquila y así fuimos empezando como que a empatizar y a crear armonía, empecé a, a buscar música de, de estimulación temprana para bebés, este, y muchas cosas, que ya no a los cuatro meses necesitaba pero si a largo plazo cuando estuviera más grandecita, para hacerte corto el cuento, tuve que dejar de “trabajar”, eee, en el momento en que me hacen el diagnóstico de Carla, yo tenía un puesto de, importante, en una empresa de criopreservación de células madres en Venezuela y en Latinoamérica, y entonces, “tuve” que dejar de trabajar para poderme dedicar a la niña, me pegó mucho detener la actividad de mmm de oficina, y mmm dedicarme a la casa, eso me pegó, eso fue otro choque, tener a la niña ciega y el choque de dejar de producir para poder atender a Carla Sofía, esteee mmm, entonces después empezamos pues con la estimulación

temprana de Carla (justo en este momento habla Carla pidiéndole a la mamá que le pase la bolsita con los punzones, esta bolsa está sobre la mesa y la mamá se la pasa de inmediato, sin dejar la conversación), empecé a buscar sobre, sobre (como Carla sigue hablando, diciéndome donde va a poner sus cosas, la mamá le dice: no Carla por favor, Carla, Carla, por favor vete a tu cuarto con eso, vete a tu cuarto con eso, cuidado y se te cae. Como la niña insiste, ella le responde: no, necesito silencio, Angélica está trabajando y es para su trabajo. La niña pregunta: ¿es una entrevista?, la mamá le responde: si, y la estás interrumpiendo. Ella pregunta: y después la podemos escuchar. La mamá responde: no. Yo intervengo diciéndole: en un ratico. Así, luego de esta interrupción, continúa la conversación de Adriana)

Bueno, entonces resulta que mm, no, no tenía idea por donde comenzar, buscaba Retinopatía del prematuro por todas partes, no encontraba nada sobre la Retinopatía de la prematuridad, esteee, solo una página que muy someramente hablaba de, de cómo se detectaba, cómo se diagnosticaba, esteee, y como iba o como podía ser un futuro de una persona con discapacidad visual con Retinopatía del prematuro y eso es lo que más me aterraba porque yo escribía por todas partes y nadie me decía nada, nadie me respondía nada, nada... Emm, decidí crear la fundación porque yo decía bueno... este, cómo hago para educar a Carla Sofía, ya estábamos con el plan de estimulación temprana pero a Carla Sofía en algún momento iba a crecer, Carla Sofía en algún momento iba a ir a un colegio, Carla Sofía en algún momento tenía que empatizar con otros niños y hacer una vida social y yo no sabía cómo iba a ser esa aceptación y empecé a buscar por internet hasta que conseguí un profesor, este, que se llama Daniel Cangelosi, él era director de una escuela de ciegos en Puerto Madryn, en la provincia de Chubut, en Argentina, en lo más sur del mundo, hice contacto con él, eee, yo soy una mujer muy insistente, persistente, este... y me dicen en ciertas ocasiones que soy “emancipadora” (se sonrío un poco), pero lo contacté y tanto di que hice que el señor viniera desde, desde Argentina para Venezuela “con sus medios” y después hicimos una serie de talleres aquí en Venezuela a través de la fundación, de capacitación, recogimos el dinero y él se pudo comprar su pasaje para regresar, y él fue el que “más o menos”, o no más o menos, él me guío muchísimo

cómo íbamos a hacer con Carla Sofía desde esos cuatro meses en adelante... eee, preparó a Coromoto que era la persona que le estaba haciendo las estimulaciones tempranas, Coromoto no sabía nada de estimulación temprana para un niño ciego porque ella se preparó fue para déficit de atención y síndrome de Down, pero ella me lo dijo, mira yo te la voy a enseñar en base a lo que yo creo que es y en base a lo que yo pienso que le pudiera servir, y es ahí donde yo me afincó hacia los estudiantes de Educación Especial que no todo está en los manuales sino está en la intención y en la actitud y en las ganas que tú le quieras poner al asunto para trabajar, porque tú te puedes especializar en matemáticas pero si mañana te dicen que tienen que hacer algo de física, tu no vas a decir de que no, tu buscas la manera de ver cómo le llegas a esa física con las matemáticas que tú tienes en la cabeza, lo digo en este sentido, tu como profesional en el área de la matemática, y así es mi invitación hacia todas las otras especialistas, profesionales que se están formando hoy, no yo nada más me estoy formando es para niños sordos, yo solamente me estoy formando para Dowu, no, el mundo está lleno de todos, entonces tú no puedes decir que no a algo que tú no sabes cómo es.

Entonces bueno, empezó esa formación, empecé en formarme yo, yo no tenía ni idea cómo aprender el braille, yo le tenía miedo a ese poco de puntos, era horrible porque yo decía cómo voy a hacer y Daniel con ideas vanguardistas meee tendió la idea de que Carla tenía que aprender a leer y a escribir con la máquina Perkins aunque en Venezuela “no se estila” con la máquina Perkins porque no todos tienen acceso a una máquina tan costosa, porque es costosa, sino a lo más viable y a lo fácil que es la regleta y el punzón, pero yo veía que si yo podía comprar la máquina yo dije que hay de malo que Carla empiece con la máquina, no tenía los medios pero bueno, nos ideamos como familia de rifas, de tómbolas, de un bojote de cosas este, que nos sirvieron a parte de llevarla a Bogotá a operarla a ver si le podíamos dar una esperanza de restos visuales, reunimos un dinero y nos fuimos a Bogotá, no sirvió la cirugía, (yo en eso comento, algo asombrada: ah si se la hicieron, a lo que la señora Adriana continúa) si se la hicieron pero ya la, la, la retina estaba tan desprendida que ya el doctor en Bogotá nos dijo, miren, este, ustedes ya están aquí, no los voy a hacer

devolver, vamos a operarla ya es a nivel de estético porque ella es una niña y va a ser muy bella cuando sea grande y entonces para que tenga sus ojos, bueno, relativamente en un lugar, razonable y no con unos movimientos de los globos oculares como suelen tener los niños con retinopatía de la prematuridad, y bueno ya estábamos allá, ya no podíamos hacer más nada, opérala y eso es lo que había, con mucho dolor lo tuvimos que aceptar y así fue.

Vinimos para acá, como pude compramos la máquina Perkins y empecé a aprender cómo hacer para yo después enseñar a Carla Sofía con la máquina Perkins (yo comento: tu empezaste y después le facilitaste a ella) mjm (vuelvo a comentar: ¿así fue el proceso?), (a lo que contesta la mamá de Carla) si, así fue el proceso, (retomo la idea, y pregunto: ¿ella no tuvo a otra persona?), (a lo que comenta la señora Adriana), no, no, no, no y Coromoto también, Coromoto duró cinco años conmigo y Coromoto no sabía nada, llamábamos al INCI, que era el Instituto de Nacional de Ciegos e Invidentes en Colombia, hablaba con Claudiaaaa... Valdés, que ella es un rehabilitadora visual y era la que nos decía, háganle hoy este, estimulación sensorial deee frio-calor, háganle mañana estimulación para que sepa profundidad, de lo que es hondo, a lo que es arriba, lo que es abajo, lo que es derecho, lo que es izquierdo, “desde bebé”, (yo comento: toda lateralidad), (a lo que repite, afirmando) toda lateralidad desde bebé, desde los cuatro meses de nacido, y yo decía, bueno pero como lo va a hacer ella si tiene cuatro meses pero ahí está la importancia desde pequeña, dándole todos los días, y no decir es que ellos desarrollan un sexto sentido, ellos no desarrollan ningún sexto sentido si tú no los educas, si tú no los enseñas ellos no van a desarrollar absolutamente nada, y lo peor es que si tú no los estimulas pueden llegar a adquirir otras patologías, otras, otros cieguismos pues, y otras otras condiciones como lo es el autismo que se retraen de una manera tal y se ensimisman y de ahí no los saca absolutamente nadie, y se vuelven repetitivos, adquieren ecolalia, adquieren muchos ademanes que adquiere un niño ciego si no es estimulado a tiempo, entonces tenía muchas cosas en que ocuparme, aquí lamentablemente los centros del estado no “te prestan” el apoyo como deberían hacerlo (intervengo para decir: es que perdone, en todo lo que le he escuchado no he visto eee que me

mencione un CAIDV, que me mencione entidades propias de Venezuela. Ella mientras hablo dice varias veces no, a lo que exclamo: insólito, y luego ella continúa), no, no hay, no hay, porque en ese momento, hace siete años atrás este, el CAIDV fungía para atender a la población de discapacidad visual mayores de seis años en adelante (mientras ella habla yo expreso: ah ya, y sigue nuevamente ella), entonces aquí en Venezuela y en el estado Aragua, “no hay” un centro que se especialice en niños de cero a seis años, que estén en la edad preescolar escolar (pregunto: ¿todavía no?, a lo que ella enfáticamente responde: “no”), el CAIDV está pero no está, eso es como báñate pero no te mojes, tal cual, o sea, el horario de atención es súper deficiente, te atienden es una sola vez a la semana, una vez cada tres meses porque cuando no están de componente docente, están es en preparación de yo no sé qué, o están en otros municipios del estado Aragua dando apoyos y dando charlas que yo no sé, y me lo voy a decir con propiedad, “que coño” hacen dando tanta, lo puedes poner (yo me sonrío), este, tanta capacitación si yo no voy al sitio, o sea (yo comento: si es verdad, tiene mucha razón) yo soy muy de la práctica, muy del campo, muy del campo de preparación in situ, yo no soy de que monitoreo, monitorie lo de Canglosi porque obviamente él estaba en Argentina y nos conectábamos vía Skype, casi que todos los días, Daniel ahora que hago, Daniel ya le hice esto a Carla, ahora que esto, el me dejó un cúmulo de libros que te los voy a facilitar, también, pero los tengo abajo en el maletero en unas bolsas, que él, son de autoría de él junto con una persona que trabajó con él, que era la licenciada María, (se nos acerca Carla para afirma lo que dice su mamá, mencionando el nombre de María, a lo que yo le digo: mmm, tú te acuerdas muy bien, mira; la mamá continúa) si, entonces bueno; (pero la niña vuelve a hablar con voz mimosa: si es que, es que cuando yo era chiquita yo me acuerdo de todo, porque ejemplo cuando; a lo que la mamá le llama la atención diciéndole: ¿por qué hablas así?; sin embargo la niña sigue hablando: porque cuando mi tía Coromoto dormía, yo me acuerdo que una vez me dejó el aire prendido, yo estaba durmiendo, me dejó el aire prendido a toda velocidad, cuando me desperté el piso orinado, la cama orinada, el pantalón orinado, mi mamá me tuvo que... interviene la señora Adriana para decir: bueno ya lista...),

entonces resulta que, pero la niña sigue: mi mamá me tuvo que, me tuvo que echar perfume; yo comento: Dios; sigue la mamá, al ver que Carla no para de hablar: ya va Carla, listo, “gracias”; yo también le digo: ahora me cuentas, ya; de esto la señora Adriana continúa) al ver que yo no tenía esta atención de un organismo del estado tuve que embraguetarme yo y tuve que embraguetar a Coromoto, y todo lo que yo iba aprendiendo yo me sentaba con Coromoto, “vente Coromoto” vamos a buscar tutoriales y todo era con referencia a Argentina y Colombia que son los... Angélica los que... (hay una pequeña interrupción porque la mamá de Adriana, la señora Aida, nos trae café a la mesa donde estábamos conversando; nos dice cual café es para mí y para Adriana; mientras esto, Carla aprovecha para hablar: y cuando y cuando; aprovecho yo también para decirle a la señora Aida: gracias, muy amable; sigue Carla: y cuando, cuando de repente me llamó ayer o anteayer, yo le dije esa cosa, ay sorry, sorry, me decía, y yo le acepté las disculpas; la mamá de Carla dice: ah bueno, resulta que; pero como la niña desea seguir hablando, entonces la mamá le replica: Carla mi amor, después cuentas; mientras que en forma simultánea yo le alcanzo a decir: claro; casi de inmediato la señora Adriana retoma la charla) al ver que yo no tenía esa atención de parte del estado, iba al CAIDV, que era lo que te iba a decir, y me decían, no usted tiene que ir a un CDI, que es un centro de desarrollo integral, iba al CDI y entonces el CDI me decían, no usted tiene que ir al CAIDV, entonces, me, o sea, el peloteo no era normal, como yo soy una mamá completamente atípica, hay muchas mamás que a ti te dicen no no se puede y se quedan sumisas en su casa y se guardan con su niño y ahí se quedan, yo no porque yo dije que yo no quería eso para mí, porque es lo que estábamos comentando antes de comenzar a a a hablar, este, tienen la, la particularidad de que la persona ciega solamente está para escuchar, entonces si la van a evaluar es solamente oral, “no”, yo dije que no, Carla tiene que leer, Carla tiene que escribir, Carla tiene que leer y analizar lo que le están, lo que le están diciendo y tiene que escribir y plasmar sus ideas escribiendo, (yo comento sin interrumpir: si); porque ella no va a resolver todo el tiempo con un grabador, hoy hay un grabador pasado mañana no lo hay, (simultáneamente yo comento: eso es verdad) como dejas registros tú de que ella pudo haber hecho algo o no, a la muestra un

botón, la muestra del examen que ella presentó en Caracas se adaptó el examen y tengo entendido que eso se envió a Caracas y allá en Caracas se encargaron de evaluar, pero que, ella participó (trato de interrumpir diciendo: perdón) de manera escrita (intervengo de nuevo para aclarar: cuando me dice de la prueba, ¿es de las olimpiadas matemáticas?, a lo que Adriana dice: sí, ajá; vuelvo a tomar la palabra: no, no, pensé que estaba hablándome de otra prueba porque como no habíamos; ella dice: no, no, no, esa; y continúa) entonces me enteré luego cuando Carla recibe la medalla de plata, porque ganó medalla de plata, yo no sé si tu supiste (le digo de inmediato: sí, eso sí, ay no pude asistir claro, era imposible porque en esos días estaba con la operación de mamá y el cierre de la universidad, fue fatal que me tocara justo, no, pero bueno; ella suele decir ajá en forma intercalada, y continuó comentando: pero de corazoncito, yo si le mandé a Nereida díganle, díganle que la acompañe; pasa de nuevo a tomar la palabra Adriana)

Ah bueno, entonces resulta que eso a mí me, me ha gustado porque de verdad a mí me revienta de amigos que han pasado ya a a nivel universitario que ellos van atienden la clase, la graban, después llegan... a escucharla en casa y ponen es a la mamá o al papá a que transcriban para que luego papá-mamá sea el que les lea (yo comento mientras ella sigue: exacto; a lo que ella añade enfáticamente “o sea, no”, y continúa) “me niego”, entonces Carla puede... Carla puede ya tomar un dictado y Carla puede escribir, entonces empezó una diatriba con la gente del CAIDV porque se crea FUNDACASOMI y ellos creen que FUNDACASOMI es como un organismo que les iba a hacer como un segundo frente (hablo mientras ella sigue, diciendo: competencia a lo mejor; a lo que ella dice: sí; y continúa) me vieron como un segundo frente, de hecho la zona educativa, en la parte de educación especial a mí me tienen la idea absoluta (en eso pregunto: ¿todavía?, a lo que responde con fuerza: todavía; para seguir) este, y yo de verdad no cree FUNDACASOMI para eso, yo cree FUNDACASOMI era para que todos los que vinieran detrás de mí se fueran nutriendo de todo lo que yo he ido avanzando para que sepan por donde tienen que ir caminando porque a mí nadie me dijo por donde tenía que ir, y yo he querido ayudar a otras familias para decirles bueno mira Carla aprendió de tal manera tú puedes

educar a tu hijo de esta manera en base a las posibilidades de cada quien, vamos a estar claros, porque comprar una máquina Perkins es costoso en la actualidad, en Venezuela no hay máquinas Perkins, pero... Carla Sofia hoy te puedo decirte con propiedad que está inserta, incluida, y trabaja a la par que sus compañeros y yo he estado velando porque eso sea así, de hecho, cuando hay un alto, yo me doy cuenta en sus actividades cuando estoy transcribiendo sus tareas, y cuando digo transcribir porque ella todo me lo trae en braille y yo por facilitar el estudio, transcribo en tinta arriba lo que dice para yo poderle leer las cosas y reforzar su estudio, veo que algo no está bien yo de una vez pregunto, ¿qué pasó aquí?, ¿qué hicieron hoy?, por ejemplo hoy hicieron resta, ¿tú participaste en las restas?, no, porque la maestra no sabía cómo hacer conmigo, ahí es a donde yo me voy y busco gente como tú en este caso y yo llamo, si a mí me dicen que María Angélica es una persona que es especialista en matemática para ciegos yo trato en la manera de ubicarla trato la manera de entrevistarme pero esa ha sido mi manera de ser, hay otra mamás que “se conforman” con lo que les dan y peor aún... es este, se conforman con que las maestras (en esto interrumpe porque Carla lleva un momento buscando algo en la mesa, y murmura un mira, a lo que la mamá le dice: mi amor... no ee el vaso está aquí, y luego retoma la conversación) se conforman es con lo que las maestras les dicen o que es muy fácil para la maestra decir ah es que yo no estoy preparada para esto..., entonces para resumirte, si yo (hace una pausa para ver a Carla porque en esto sigue buscando algo, y como me doy cuenta que lo que busca es una jarra de vidrio, yo le digo: a tuuu derechaaa, está más allá, eso; la mamá de Carla continúa: si yo no sabía cómo educar; pero la niña sigue buscando, como la veo tantear en la dirección correcta, le digo: al ladito derecho, un poquito más a la derecha, un poquito más a la derecha; en esto sigue hablando Adriana mientras le coloca la mano en el recipiente y ya con él en la mano, Carla se retira) si yo no sabía cómo educar a una niña ciega porque yo pude y tú no vas a poder, yo lo que soy es contador público (yo comento: claro), yo no sé nada de todo esto (vuelvo a intervenir diciendo: si se ve tu historia, es fiel testigo de que no tienes que estar preparado siempre que quieras; a lo que Adriana responde: claro; luego agrego: el querer..., pero no me deja continuar

porque de inmediato dice lo siguiente) te voy a poner un ejemplo, acabo de conseguir trabajo en Mercado y Ventas, yo no sé nada de Mercado y Ventas, pero ya yo buscaré la manera de cómo se hace un Mercado y Venta, porque yo no, yo no puedo decir que no.

Yo tuve un profesor en la universidad, en la Católica del Táchira, yo soy egresada de la Católica del Táchira... (yo murmuré un: mmm, asentando afirmativamente con mi cabeza) este, que él decía, cuando ustedes le ofrezcan un trabajo y ustedes les pregunten si saben hacer tal o cual cosa, así no sepan, ustedes “nunca” digan que no saben, digan que sí, ustedes después ven cómo se las arreglan para saber... entonces yo le doy muchísimas gracias a ese profesor, Octavio Suárez... este mmm, para que, esas palabras se me quedaran en la cabeza y yo lo he aplicado en toda mi vida, si yo no sé hacer algo bueno yo no me voy a quedar frisada, ay no no lo sé a hacer por comodidad, pero entonces eso es alguien, algo de cada persona, de cada quien, entonces Coromoto estuvo conmigo durante todos los cinco años, adaptamos el libro de Juguemos a Leer, ahorita te lo voy a buscar para que lo veas, y si te lo quieres llevar te lo presto para que lo tomes (en eso Carla, quien se encuentra cerca, a un lado de nosotras en la sala, dice: yo lo busco;, yo lo busco; y la mamá aprovecha para darle la orden: búscalo; entonces la niña responde: okey; y continúa Adriana) este, al mismo momento, en tercer nivel, cuando ya estábamos con el tema de las letras, de las contracciones de consonantes con vocales, yo decía ¿cómo hago?, pero el cómo hago era aquí tengo que adaptarle el libro de una manera tal que ella sepa cómo, este... va a ocasionar el fonema de la eme con la a, o de la te con la u, o de la ce con la a, entonces bueno, busqué canutillos, me fui pa una mercería después me fui para una librería, busqué cartulinas de hilo, corté cuadritos de dos centímetros por dos centímetros, aprendí que tenía que hacer una diferencia en la parte superior derecha o pudo haber sido en la parte superior izquierda para que ella supiera que ya esa era la parte derecha para comenzar después a leer y a mí nadie me (en eso intervengo para comentar: era una ubicación del papel, y cómo fue, y cómo llegaste a eso de la muesca, del corte, alguien te lo dijo?; a lo que ella contesta: por Daniel Cangelosi; en eso yo exclamo: ah, también por el mismo; ella retoma la palabra) claro, Daniel a mí

me decía todo por donde yo me tenía que ir, Angélica aquí yo no tuve apoyo de nadie, yo no tuve apoyo de nadie, entonces cuando yo iba al CAIDV me decían que no, hubo un momento en que Chávez, San Chávez, mandó a interrumpir todo lo que era la parte de Educación Especial, mandó a disgregar todos los centros de atención (en eso llega Carla llega con un libro en sus manos, a lo que la mamá le dice: no eso no es el libro de Juguemos a leer; la niña comenta: no conseguí el libro pero conseguí el trompo de los alimentos; la mamá le dice: ajá; mientras yo menciono: ah el famoso trompo de los alimentos; la niña me dice: velo, y le respondo: dale yo lo veo acá; mientras Adriana continúa hablando) bueno, y entonces claro, ahí era donde yo tenía constante comunicación con Daniel y Daniel me decía hazlo de esta manera prueba con esta entonces todo fue ensayo-error, ensayo-error, ensayo-error, ensayo-error, y ya la niñita al sol de hoy está en segundo grado, la niñita lee, la niñita escribe, la niñita analiza, las pruebas de Carla Sofía yo te las voy a mostrar, mientras a los demás niños se las hacen en tinta reproducidas con líneas para que ellos llenen los espacios en blanco Carla tiene un esfuerzo adicional porque la maestra debe “dictarle” la pregunta, ella desarrolla la pregunta, y a lo último la maestra tiene que analizar el examen para que se le pueda corregir (en esto vuelvo a tomar la palabra para hacer una pregunta: ¿y sigue llevando la Perkins en estos casos?, por ejemplo cuando a ella le hace... ; Adriana toma la palabra para decir: todos los días; a esto comento: ¿todos los días lleva su Perkins, como el día que la vi con la prueba?; Adriana contesta: todos los días tal cual; yo comento: aah; al fondo dice Carla: aquí traigo la carpeta blanca donde están todas mis evaluaciones y todos mis exámenes y todas mis clases; yo pregunto: ¿todas, todas?; la mamá responde: no ahí no están todas ya las vamos a buscar; para no dejar a la niña con las manos tendidas, yo le digo: bueno ven para ver; la niña me entrega la carpeta diciendo: una carpeta blanca; luego sigue Adriana) entonces... este, a medida que vamos avanzando de grado se van presentando cosas nuevas que yo no las sé, pero a medida que se me vayan presentando vamos a ir buscando las soluciones para que ella siga avanzando porque ya hemos recorrido tanto que ya ahorita no me voy a dar la “oportunidad” de que ella retroceda.

(Paso a otro tema y pregunto: ¿y en la parte de matemática, numéricamente, cómo empezó su conocimiento?, Adriana contesta) contamos con un ábaco normalito o la asociación de número-cantidad, (en tanto yo murmuro un: mmm) es decir, si le poníamos un cinco, le poníamos cinco pepitas y yo le presentaba con tapas de refresco, en grande, en macro tipo, la, el el código, de la, del del numeral del braille con acompañada de la letra de la “a” a la jota para presentarle el número, este es el uno, entonces conoce lo del uno (en esto se dirige a Carla diciéndole: tráeme el Brailin) el uno, este, y le ponía una flor, le presentaba con la tapita del refresco el dos con dos flores, y así íbamos, (yo replico: y así fueron; ella dice: y así fuimos; a lo que yo continúo: por lo menos con la noción básica y me imagino también, mmm, este, el número en relieve en algún momento, por por decir así como el niño...; en eso toma la palabra Adriana y añade: como el dos en vidente “no”; a lo que añado: nunca se lo has dado así, nunca; ella responde enfáticamente: “no”; a lo que de nuevo comento: no ha habido necesidad de eso; Adriana continúa sus comentarios) no porque yo dije para qué si ella no lo va a ver (yo alcanzo a decir en voz baja: okey), eee, eso ha sido como una pugna que yo he tenido con la gente de los CAIDV que ellas me embuten que yo, ella tiene que aprender las letras en vidente ¿para qué? si tú no vas a escribir, ahora, si la niña tuviera “restos visuales” (yo comento para reafirmar en este momento: todavía) eso es otra cosa, pero estamos hablando de un ciego total, o sea, y lo que yo te estoy diciendo es en base a mi experiencia yo no soy docente en Educación Especial y menos de un niño ciego, pero la experiencia empíricamente hablando, que me ha dado el educar a Carla, me ha llevado a eso, entonces yo me enfrasqué de verdad, pues que ella aprendiera muy bien el braille y cómo se lo mostramos, bueno mi hermano me trajo unos dominós pequeñitos de México, que tienen, no los tengo aquí casualmente los tengo en casa de una amiga, este, pero donde estaba la “a”, se lo iba presentando, esta es la “a”, con la “a” el punto uno en la parte superior izquierda, por eso que era lo importante desde pequeña lo que supiera la lateralidad para que ella supiera de que le estábamos hablando, parte superior izquierda, parte superior derecha (en eso llega Carla con un muñeco, y yo comento: ah si este muñequito lo he visto por internet; Adriana trata de

decir: este es el Braillín; pero yo continúo preguntando: ¿este te lo trajeron desde España?; ella contesta: me lo trajeron de España; yo digo: porque lo he visto que lo venden en España; Adriana trata de decir: con si..., pero yo afirmo: si, si, si; a lo que Adriana continúa: y aquí en Latinoamérica hay una profesora que fue la que lo ideó, porque lo ideó fue una argentina y la ONCE le compró los derechos a ella (ente lo que ella dice, yo agrego: así fue, ajá, ve) pero ella lo sigue fabricando aquí en Latinoamérica y ella por pedido los manda, y los pone negritos, con la piel canela, blanquitos, con el pelo rulo, con el pelo largo, si es varón, si es hembra, entonces con este muñeco podemos aprender el esquema corporal, lo que es la cabeza, el cuello, las extremidades, el tronco, la pierna, amarrarte los zapatos, (yo en tanto asombrada, hago entre sus palabras algún comentario como: tiene todo un complemento) tienes el signo generador (en esto toca unos botones que se encuentran en la parte del pecho del muñeco, estos botones se hunden y pueden volver a salir al tocarlos de nuevo) todo lo que está adentro, lo que es adentro, con esto entonces tenemos adentro Carla vamos el uno, el uno está en la parte superior izquierda, tócalo, lo que está en relieve ese va a ser el uno, vamos a hacer la “be”, es la posición uno dos, así aprendimos las letras del alfabeto de la “a” a la zeta, y eso era todos los días (yo aprovecho para preguntar: ¿y cuándo lograron, cuándo lograron tener el muñequito?, ¿cómo lo llaman a el muñequito?; a lo que contesta Adriana: Braillín; yo comento: Braillín, ya, si es que lo había escuchado, no te digo, yo he bajado muchos materiales también por la ONCE y me he encontrado con el el muñequito, claro vale un dineral; ella afirma: si, si, si; sigo diciendo: cuando veo uno dice aaa pero eso está por allá, nunca pensé que lo iba a ver así al fin en físico; la mamá de Carla me dice: aquí lo tienes, mira aquí está el Braillín; en tanto ella lo acomoda, lo sienta, y yo exclamo: qué lindo, es lindo; a esto la señora Adriana continúa su conversación) ya está sucio, pero que Carla Sofía bueno de verdad le sacamos la chichaaa hablándolo folclóricamente y Carla Sofía ya está en capacidad de digitarte todas las letras que tú le pidas (yo comento: claro; y pregunto: ¿y lo tuvo de qué edad, más o menos, el Braillín?; la mamá de inmediato me dice: al año; a lo que yo añado: a un año, aaa llegó rápido; ella afirma: al año porque mi hermano casualmente para esa época viajó a España; yo

agrego: qué bueno; ella sigue: y yo se lo pedí, (yo sigo diciendo mientras ella habla: lindo) yo le dije hermano por favor necesito que me traigas un Braillín y entonces bueno, me trajo este Braillín, aquí en Venezuela aplicamos es la la técnica del cartón de huevos (yo comento: sí, exacto), con las bolitas del desodorante, con tapitas de refresco que también es lo mismo, esto porque bueno es algo que eee (entre tanto yo digo: lo práctico) es didáctico, te te permite, bueno lo que es como te dije, el esquema corporal y todo lo demás pero (yo agrego: claro) aquí se puede trabajar con un cartón de huevos sin ningún problema, si no tienes Braillín tu buscas la manera (en esto yo hago un comentario: esto es lo que hemos aplicado, yo he estado trabajando con el cartón de huevos, y bueno, en vez de eee bolitas así como las que tú me mencionaste ahorita que de las de desodorante que se van desechando eee son con bolitas de anime; ella agrega para afirmar: o con bolitas de anime, entonces fíjate otra cosa; y yo sigo: toca así con lo que tenemos; pero continúa ella) cuando estábamos en tercer nivel que ya era la época de leer y escribir decidimos, con la dueña del colegio, porque Carla está en un colegio eee privado, aquí en el estado Aragua, que es la Calicantina que (yo intervengo para aclarar: desde siempre ¿no?, desde que empezó preescolar; a lo que Adriana contesta: desde primer nivel; yo afirmo: ajá; y ella continúa su conversación) iba pa maternal, pero me la pasaron pa primer nivel, así, sin ton ni son, me la adelantaron, yo pensaba que me la iban a atrasar pero a medida que ella fue avanzando ella fue dando y ya pues ya, me han dicho si ella “da” le vamos a seguir exigiendo si no da pues ahí vemos, pero hasta ahora ella ha ido en sus avances... este... yo pensaba que tenía que necesitar el apoyo de un tutor, me dijeron que “no”, que ellas estaban en capacidad de eso y que si necesitaban nos avisarían, nunca nos avisaron, ellas resolvieron... en preescolar (yo tomo la palabra para decir: la verdad que la misma Calicantina, mmm, se ha mostrado muy abierta por lo que hee analizado en este transcurso, el hecho de que me digan vamos a los talleres y se les ve el interés, se les ve, que otras instituciones puede que no lo hagan; ella de inmediato quiere agregar: pero es porque también está esta que está aquí puyando atrás; yo me rio ante este comentario y ella sigue: no vayas a creer que la cosa es sola, porque a mí me ponen y me tienen de fastidiosa pa

no decirte “ladilla”, porque esa es la palabra; a lo que yo agrego: verdad, también eso es verdad; pero ella sigue) porque en si yo fuera una mamá que estuviera con los brazos cruzados yo no me entero de nada, ahorita hay una transición con unas maestras allí, fíjate que, bueno no sé si esta parte la puedes colocar, había una profesora que era (yo digo: lo tengo abierto no sé qué pasó; ella igual continúa) este una licenciada ya en Educación Especial y ella me dijo es que yo no sé nada de ciegos y bueno es que yo tampoco sabía nada de ciegos (yo comento: ¿y es de Especial?; a lo que ella reafirma enfáticamente: y es de especial, tú la conoces, se llama Génesis, Génesis... tú le diste clase, ella me dijo; recordé haberla visto en el taller y reconocerla, por lo que comento: ah ella se retiró ahorita; así que Adriana agrega: si ella se acaba de ir; a lo que yo digo: bueno en fin, pero te pasó eso con ella; a lo que Adriana contesta: este, me pasó eso con ella; para luego continuar) le dije bueno chama resuelve, aquí está el alfabeto y ella estaba “renuente” a transcribir, o sea, le tenía “pánico” al Braille, o sea, que tanta dificultad puede haber que tu veas una ubicación de unos puntos y tienes una chuleta que te la estoy dando, coño empata el punto de aquí con el punto de aquí y determina que es la “a” y así vas poco a poco, o sea, pero le tienen un “miedo” al Braille, que es eso, miedo con mayúsculas, subrayado, tildado, entre comillas, con todas las letras mayúsculas, igual es la matemática, qué pasa con Melany, Melany tuvo miedo pero lo hizo con miedo y Melany a mí me ha dejado con la boca abierta, porque es más, yo un día me fui a aparecer con la caja aritmética y ya Melany tenía una caja aritmética, y yo le digo “¿de dónde la sacaste?” (en eso tuve que expresar: es difícil, esa también es difícil conseguirla; pero Adriana continuó) busqué alguien que la tenía y me preparé... “así es que debería ser”, todo el mundo, tutti mundo, como dice mi profesor de la de la coral tutti coro, todo el mundo tiene que ser así, pero eso es cuestión de actitud, no todos son así, este y es ahí donde las cosas no es que no se pueden hacer, las cosas se hacen porque se hacen pero si tú las haces de corazón y con el corazón, si no le pones empeño a las cosas no las vas a hacer así tú quieras resaltar y hacerlas.

Entonces, este... hay que aprender ábaco, habrá que aprender ábaco, no sé ahorita de verdad como vamos a hacer con la orientación y la movilidad ya con el bastón

como tal porque Carla ahí en ese sentido si no hemos tenido una atención como tal, he tenido una atención del CAIDV pero muy deficiente, han ido al colegio porque no te voy a decir que no pero van una vez cada dos meses (yo agrego: muy poco) porqueee la idea es que vayan una vez a la semana o una vez cada quince días (tomo el momento para preguntar: ¿eso sí está, o sea, está establecido qué debería ser así, una vez a la semana?; a lo que Adriana contesta: claro, eso, esa es la tutoría itinerante (al fondo Cala habla: esto es con lo que mi mamá me adaptó el libro de juguemos a leer; Adriana dice: pero; sin embargo la niña habla: unos canutillos; en eso yo digo: ah, si esos son los canutillos; Adriana continua) pero que pasa esa itinerancia no se puede hacer, (al fondo la niña vuelve a hablar: yo también hago pulseras; yo le digo: ¿sí?, mientras Adriana sigue) no se puede hacer tan seguida porque hay muy poco personal, entonces qué pasa por lo menos aquí en lo particular en la UPEL o en Venezuela, vamos a hablar en Venezuela en general, si tú vas a Colombia hay mucho especialista en discapacidad visual porque eso es lo que abunda, vas a Argentina hay mucho especialista en discapacidad visual, vas a México hay mucho especialista en discapacidad visual, estás en Venezuela hay mucho especialista “es” en “Down”, en sordoceguera en perdón en en en hipoacusia que son los niños con con discapacidad auditiva o Down pero con discapacidad visual no, es una electiva, entonces la UPEL no te “obliga” a eso (yo digo como acompañando: eso es verdad) si la UPEL te obligara “a” cursar discapacidad visual, gústete o no te gústete, como digo yo, tú la vez... y ahí si estás en capacidad de decir es que no es que no me gustó, pero tú no puedes decir algo que no si no lo has visto, e e ese es mi, ese es mi filosofía (en este momento tomo la palabra para decirle: y hay algo que me estabas diciendo pero lo cortamos así sin querer, ¿qué fue lo que pasó con lo de Chávez que entonces quita...; ella interrumpe para decir: Chávez quita el CAIDV; y en esto yo digo: ¿qué, qué vivió ahí usted por ejemplo?; a lo que ella retoma la palabra) bueno yo iba a una atención a un supuesto CDI, una vez, supuestamente yo tenía que ir una vez a la semana, cuarenta y cinco minutos, pero esos cuarenta y cinco minutos se reducen a treinta minutos, mientras las amigas se tomaban el café, veían el catálogo de AVON, de Tupperware, de AMWAY, de exis,

ye , zeta, y bueno era todo un mateo, bueno entonces yo dije no voy a ir más pa esa vaina porque pa que voy yo a ir a perder tiempo, entonces le dije a Coromoto, “Coromoto” vamos a plantearle lateralidad aquí a la muchachita, vamos a plantearle que es frio-calor, lo que es arriba-abajo, lo que es lo que es este mucho-poco, eee, irle nosotras mismas creándole las habilidades dentro de la casa porque yo no voy a seguir perdiendo mi tiempo pa’ya, o sea, no lo quiero perder (tomo de nuevo la palabra para decir: pero según la política de ese momento era que todos los niños iban a venir de con discapacidad venían a las escuelas regulares, ¿no?; a lo que ella contesta: no, e e era el CDI, el CDI atendía... cuando no estaban en el en el aula regular, sino el CDI atendía, tú ibas y lo llevabas al colegio porque “todos estaban obligados” a aceptarte al niño; yo paso a hablar: ah si, si, porque antes era todos en el CAIDV y ahí era la preparación y luego ahora, era en el propio instituto regular y las asesorías eran del CAIDV, ¿cierto?; ella asienta con la cabeza y pronuncia un: mmjum; siguiendo yo: ahora más como que el CAIDV ya era menor su función, era era más como por asesoría a la institución, etc; a lo que continúa Adriana) pero esas asesorías a mmm, desde mi punto de vista (yo intervengo: no te fueron prácticas; ella contesta: no, no; y sigue) primero no me fueron prácticas y no se si no no no me satisficieron esteee no llenaron no cubrieron mis expectativas, o sea, para mí todo es chucuto, lo que pasa es que yo exijo mucho, ese es el problema... yo no sé hasta qué punto sea bueno o no, pero yo veía que daban un mateo y.. o sea, si vas a hacer las cosas hazlas bien y si no las vas a hacer bien pues no las hagas... entonces, llegó un momento en que CAIDV quedó “fuera de todo”, este, y toda la población de de personas con discapacidad visual quedaron sin atención desde los cero años hasta los adultos que han que han adquirido discapacidad visual y tienen que prepararse a su nuevo a su nuevo modus vivendi... yo me olvidé de en esos dos años del CAIDV, me enfrasqué en Carla y me enfrasqué en dar apoyo por las redes sociales cómo enseñar a leer al bebé, cómo enseñar en las actividades de la vida diaria, cómo hace por ejemplo actividades de ensarte, cómo hacer capacidad eee actividades de relación número-cantidad pero todo en base a mis vivencias, a mis conocimientos, no porque yo tenía un docente que me dijera, si lo tenía pero estaba en Argentina, tenía la

docente especialista aquí que era Coromoto pero ella tampoco sabía entonces entre las dos por ensayo y error aprendimos, entonces (yo intervengo para comentar: hicieron ahí un poco de la experiencia del uno con la otra y fortaleciéndose en el día a día; luego ella sigue) y entonces así suena un poquito antipático y hasta modesto pues yo veo que Carla ha ido pues sobresaliendo y rompió muchos esquemas y muchos paradigmas de un niño ciego, y entonces es ahí donde yo digo porque yo sí pude y tú porque no vas a poder... hay muchos papás que también caen en el error de que se abocan es a la parte de recuperar visión y se olvidan de la atención psicopedagógica y el niño adquiere otras, lo que estábamos hablando hace rato, adquieren otras cosas (yo comento sin interrumpir: otras condiciones) y cuando tú ya tienes que agarrar el Braille, ya el niño no está en capacidad y le cuesta más.

Entonces, vuelvo otra vez, me divorcié del CAIDV durante dos años (intervengo para decir: entonces esa es otra, le habían indicado para que un niño adquiera esto de Braille es en una determinada edad, ¿después no?; Adriana contesta: mira, en base a mi experiencia tiene que ser desde bebé, enseñándole todo lo que es orientación espacial, este y todo lo que empezamos a al reconocimiento de las figuras geométricas primarias, círculo, cuadrado, y... (la niña desde el fondo dice: triángulo), círculo, triángulo y cuadrado (la niña vuelve a comentar: las voy a traer primero; a lo que la mamá le contesta: sí; mientras sigue la conversación) y todo lo que era a la derecha a la izquierda, arriba-abajo, con pizarra, bueno... eee en esos dos años pues nos abocamos a enseñar a Carla y llegó un momento en que de la nada con el libro empezamos a, nunca empezamos con las regletas y a mí me decían que por qué no la enseñaba con la regleta yo decía pero tengo la máquina, después aprenderemos con la regleta, aquí (yo pregunto: aunque ¿ya sí sabe la regleta?; la mamá de inmediato responde: ya la sabe; le reitero: ¿sí?; a lo que ella dice: ya la sabe, no es rápida, pero es súper ágil con la máquina y la regleta ya es para mí (yo comento: un complemento; a lo que ella ratifica repitiendo: un complemento) porque la máquina no la vamos a poder llevar todo el tiempo a todas partes, para el colegio si la llevo todo el día, todo el tiempo (yo menciono: okey), este y la estoy enseñando a que sepa manejar la regleta porque de repente la máquina se le puede dañar como

en efecto pasó el año pasado que se dañó una que está aquí, (ella se para a buscarla) se dañó, dañada (yo expreso en forma de sorpresa: dañada; a lo que ella vuelve a repetir) dañada, entré en colapso y duré como una semana que no la envié al colegio porque no concebía a Carla sin atender a a, sin tomar en cuenta un dictado (yo agregó: pero le tocó en un momento complicado porque para conseguir “otra”; en eso me muestra la máquina y yo digo: ah, esta es distinta a la que yo vi allí en el colegio; a lo que la mamá me dice: no, la otra está por allá; luego continúa) yo tengo tres, a falta de una tengo tres (en eso pregunto: ¿y la segunda entonces cómo...?; respondiéndome de inmediato: me la donaron) la conseguí donada, regalada por la fundación Fadel (yo comento, un tanto sorprendida: Fadel, ah, la Fundación Fadel le llegó a prestar ese servicio, qué bien, porque la conozco; a lo que Adriana advierte: pero eso es entre nos; de lo cual yo afirmo: no, está bien, no, no; y ella vuelve a decir: ellos dijeron que mantuviera eso en silencio; en esto yo me río como muestra de complicidad) bueno, esta máquina se dañó, entonces tratamos de repararla, (al fondo comienza a hablar Carla: traigo unas figuras de madera) la quiero, la quiero, pero esta máquina es muy es muy muy mamita porque eee es eee mira no es tan pesada (al fondo Carla vuelve a hablar, tratando de que sea escuchado: tengo unas figuras de madera con círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo) es muy plástica y este plástico se resquebraja y se rompe y el mecanismo (en eso llega Carla y dice: toma; entregándome las figuras) se se tiende a (en esto pasa a hablarle a su hijo: José Angel, hay un libro en las carpetas de Carla, en las gavetas de Carla que es el de juguemos a leer, búscamelo; mientras que Carla tocando la bolsa que acaba de traer, me dice: mira; a lo que la mamá cambia la conversación para hablar de los objetos que están allí, diciendo) esos se las hizo mi “papá” con MDF (yo estoy sorprendida por la calidad de las piezas y digo: ayy qué bello, tienen, tienen este... ay, ¿yo ahorita le puedo tomar una foto?, a lo que Adriana contesta: todo, todo; y entre tanto la niña también dice: claro, claro; la mamá reitera: todo, todo lo que tú quieras; había un gran satisfacción al mostrarme estas piezas, eran su orgullo, en eso se cae una pieza al suelo, la niña se da cuenta y yo le voy indicando donde está; luego Adriana continúa) Mira y mi papá me mandó hacer este bolso pa esta pa esta

(me señala la máquina que coloca en ella) de una vez, esto me lo hizo un señor colombiano en San Cristóbal (yo le pregunto: ¿y tu papá..?, ella prácticamente no me deja terminar para responder: mi papá murió ya; a lo que yo añado: eee si, hablas como en pasado, eso te iba a preguntar; con lo cual Adriana aclara: mi papá murió hace ocho meses... y esto se lo adaptó Juan Carlos de una maleta que teníamos pa que la pudiéramos cargar para arriba y para abajo porque esto pesa; a lo cual yo comento en forma afirmativa: si, si; y hago como cierre, la pongo al tanto de que ya voy a hacer una pausa por lo largo de esta primera grabación)

SEGUNDO MOMENTO (duración 1;28 minutos):

A ti te dieron unas indicaciones para materiales ¿no?, ella contesta en forma afirmativa con un ujumm; mientras yo sigo: que me estabas comentando; ella vuelve a sentar diciendo: mjm; adaptaste un libro; a lo que la señora Adriana refuerza, dando su nombre: el de Jugemos a leer; sigo de nuevo: le hicisteeee..., a lo que Adriana interviene diciendo: adaptaciones desde macro tipo con con desechos de de foami, y con cartulina de dos centímetros por dos centímetros y empezamos a hacerle después la consonancia de la, el fonema del... si, la conjunción de la consonante con la vocal, después pasamos a un mini micro tipo que era con canutillos, después que ya estábamos familiarizadas con el canutillo ya pasamos a lo que era el braille en si como tal, eee y, si cuando ella empezó a escribir, que no te lo había dicho, empezamos a dejar ee dos líneas de separación para que ella se pudiera ubicar cuando finalizaba una línea y venía al comienzo de la otra. Ya este año, en el 2017, ya no está estamos dejando línea de por medio; (yo comento: eeeeso me pasó el año pasado con la prueba, yo dije opss, y había dejado todo en una, pensando que ella estaba tan avanzada; mientras Adriana va diciendo: no, no; y yo sigo en continuo: porque no habíamos platicado este tipo de cosas; a lo cual Adriana vuelve a tomar la palabra, expresando otro no) entonces cómo se hace con los exámenes, bueno el colegio en el en este caso en el plantel regular que no es una educación plantel de educación especial le presentan el examen al niño ya en estencil, reproducido, fotocopiado, también el niño ciego tiene que tener la sensación que le están poniendo la hoja al lado y después bueno, la maestra procede a dictar el examen.

TERCER MOMENTO (Sin grabación – registro en libreta de notas y por observación):

Para este momento, no se pudo continuar la grabación en audio por falta de memoria en la cámara, así que sigo la conversación en forma libre y tomo registro en forma manual, también anexo comentarios gracias a la observación detallada de lo que sucede durante esta parte de la entrevista.

Yo le pregunto ¿si le colocan, así regular, el examen a Carla aunque no esté en braille?; a lo que Adriana me responde que sí; según ella esto es importante porque el niño debe tener una idea de lo que le están aplicando a los demás compañeros, es una forma de que no quede aislado, ya con esto ella sabe que a su vez todos están presentando una prueba en papel y que a ella le harán las mismas preguntas, la diferencia es que luego ella las pasará a braille una vez que se las dicten y a su vez ella las contestará en el mismo sistema. Por lo general es la maestra Melany la que recibe las pruebas de Carla y les coloca encima de cada línea la transcripción en tinta.

La mamá de Carla me presenta el libro que adaptó, en él están colocadas las piezas tal como las describió en la primera parte de la entrevista, tiene tal cual un comienzo con puntos gruesos realizados en foami y luego pasa a los canutillos que vienen a ser el formato menor. Prácticamente todo el libro está adaptado y me permite llevármelo para mostrárselo a mis estudiantes en el curso que les doy para atender a estudiantes ciegos. Junto con el libro, también me facilita las pruebas de Carla, que están realizadas en papel grueso, son cartulinas tipo opalina, de las cuales me comenta que tiene dos cajas llenas, adquiridas por donativos que ella ha recibido a través de sus contactos por las redes, siendo lo más común a través del Instagram, pero igualmente tiene contacto por Facebook, twitter y correos electrónicos; además de contar con el blog de su fundación FUNDACASOMI, donde publica todo lo relacionado a la Retinopatía del Prematuro, sus actividades en pro de comunicar sobre su prevención y de cómo ha hecho con su hija Carla Sofía para superar las situaciones propias de su desarrollo.

Volviendo a las pruebas, resalta las buenas notas que obtiene la niña, enfatizando que es la misma “carajita” (forma en la que se refiere a Carla) la que ha sacado esa puntuación, es la niña la que realmente logra los objetivos, no se trata de que le tengan preferencia o que le hagan la prueba, la misma niña responde y rinde ante lo que le preguntan, siendo para la señora Adriana muestra de que se están haciendo bien las cosas, aunque también reconoce que su hija la sorprende muchas veces por la agilidad con la que llega a comprender las lecciones, me da como ejemplo un caso donde a la niña le preguntaron a través de un problema sobre una cantidad numérica a la que se le debía restar otra y la niña obtuvo el resultado restando mentalmente cuando aún están en ese proceso por medio de la caja aritmética y considera que no es un proceso sencillo.

Mientras la señora Adriana me pasa las pruebas, yo observo que en ellas la maestra a veces le corrige detalles de ortografía, y en la parte matemática aún no emplean todos los símbolos en braille como el caso de la multiplicación que están empleando para el símbolo del “por” la forma de la letra equis, mientras que en otras pruebas un tanto anteriores, se usa el igual como si fuera el símbolo de dos puntos en braille, quizás esto último pasó inadvertido porque en otras pruebas si se ve el igual con los cuatro puntos bajos (2,3,5,6). En general, quedo muy sorprendida del buen control que se da con relación al uso del braille para la edad de Carla, observo que le llevan un buen registro de sus actividades y sobre todo que la mamá ordena todo su material para dejarlo como referencia, o aún para ella misma ver el trabajo de su hija, cómo evoluciona y si se le está dando el contenido adecuado, completo y a la par que al resto de sus compañeros en el aula.

Agregado a esto, la señora Adriana me trae unas fichas, elaboradas por ella misma. Estas fichas son rectángulos elaborados en cartón, llevan una muesca en la parte superior derecha (como le han indicado para hacer fácil la orientación correcta de las piezas) donde coloca en relieve seis rectángulos pequeños a fin de simular las teclas de la máquina Perkins; según ella me explica, este material lo elaboró para que la niña se fuera aprendiendo la colocación de los puntos según el teclado de la máquina, dejando solo con borde (en este caso pequeñas tiras de cartón) aquellas

teclas que no deben bajarse, mientras que las correspondientes a bajar las deja en relieve con foami. Sin embargo, me cuenta Adriana (prefiere que no le diga señora), que estas fichas no las alcanza a terminar porque Carla comprende muy pronto cómo deben ir sus manos para generar los puntos que correspondan a la letra que ella va a tippear, cuestión que nuevamente sorprende a su mamá, expresando con cierto desconcierto, que de haber sabido que esto iba a suceder no busca hacer todo eso, con lo tanto que le llevó hacer las fichas, tanto ingeniarse para que a la final Carla aprendiera con solo explicarle; pero no por esto desvalora el material, ella cree que puede servir para otros niños, o servir de iniciativa para hacer más materiales, ante esto, me permite llevarme todas las fichas para igualmente mostrárselas a mis estudiantes.

También me muestra otras fichas que son un poco similares a las anteriores en cuanto a tamaño y el cartón de base, pero lo que contienen es diferente; en este caso representan objetos elaborados con foami, llevando en la parte de atrás el nombre del objeto para que la persona que manipule la ficha identifique de cuál se trata en caso de no tener la parte frontal visible. En su momento estas fichas le sirvieron a Carla para orientarla en las características de dichos objetos; por ejemplo, en una de ellas está una palmera, que fue realizada por partes, diferenciándose un corte para las hojas, otro para el tallo, otro para la base donde va la raíz. De inmediato me imagino las reformas que yo le haría a estas fichas, entre ellas colocarle la muesca, agregarle el nombre del objeto con escritura braille a través de canutillos e incorporar texturas para que se establezca una correlación perceptual con el objeto, ya sea para indicar su suavidad, su rugosidad, su dureza, entre otros aspectos.

Luego de esta conversación con Adriana, paso a atender a Carla para familiarizarla y enseñarle el manejo del ábaco japonés o sorobán.

Segunda Entrevista a Adriana Mora

Día: Jueves 23 de Marzo 2017 – Hora: 4:30 pm.

Lugar de encuentro: Su casa

Para esta entrevista, considero importante tratar aspectos personales de la mamá de Carla, tales como su formación académica, relación familiar y el nacimiento de su hija. Nuevamente Adriana toma en consideración estos aspectos y me habla en forma libre sobre ellos.

CUARTO MOMENTO (Sin grabación – registro en libro de notas):

Adriana me comenta que su familia es de los Andes, su papá obtuvo educación superior en la Universidad de los Andes y su mamá en el ámbito de la docencia, era normalista. Padres casados, considera que tuvo una educación privilegiada, completa, primero de Técnico Superior en Informática en 1994, en la Universidad Católica del Táchira; luego se gradúa como Licenciada en Contaduría Pública de la UCAB en 1999, pero comenta que quería ser odontóloga. Se casa a los tres meses de haberse graduado como T.S.U. en Producción Industrial, y un poco después realiza un Diplomado en Gerencia Hospitalaria y Salud Pública en.

Su papá la educó con todo, era letrado y muy estricto, no la dejaba salir sin su consentimiento, era de los padres que imponía reglas en el hogar, a ella le exigía no salir de la casa después de las 8 de la noche, y le llegó a correr a sus amigos antes de esta hora, así fue hasta los 27 años, le inculcaba mucho el “tú no te la sabes tú la inventas”. Él fue extremadamente pobre, se valió por sí mismo y esto mismo lo hizo valorar las cosas y exigir respeto en su hogar.

A su esposo Juan, lo conoce a los doce años cuando él tenía 14, lo aceptan como su amigo, estudiaron juntos cuarto y quinto año. Él viene de familia militar, su padre era técnico en las FAV y su mamá, Flor María Vilorio, es ama de casa. En su núcleo familiar cuenta con seis hermanos, él es el menor de ellos, y su mamá lo tiene a los cuarenta años, de esto hay mucha influencia porque a él le cuesta dar cariño porque lo trataron con mucha rigidez, su padre no era con él tan afectivo y esto lo demuestra hoy en día.

Una vez casada, tiene a su primer hijo, José Angel, que nació en total normalidad. Cuando queda en embarazo por segunda vez, no se imagina que iba a tener tantas complicaciones. Primero le habían dicho que le tocaba cuidarse porque ya tenía síntomas de tensión alta, lo cual implicaba considerar tener la niña antes de tiempo

porque difícilmente podría tener un embarazo completo sin riesgo, y así fue, se ve tan grave que le deben practicar cesárea porque para ese momento llegaron a pensar que tendrían que decidir por la vida de una de las dos. Siente que para los médicos es preferible la vida que la ceguera. Sin embargo, logran estabilizarla y tanto ella como la niña sobreviven al momento.

Me recomienda ver “Bienvenidos a Holanda”, trata sobre una familia con la condición, es un caso que a ella le sirvió mucho para entender lo que estaba viviendo y cómo superarlo.

A las dos semanas de haber nacido la niña no le hacen tratamiento, ella queda sin contacto médico, sin orientación. A los cuatro meses se da cuenta que sucede algo, que la niña no responde a ciertos estímulos, percibe la diferencia por lo que vivió con su hijo anterior, así que acude a el neonatólogo Juan Miguel, quien aparte de haberla atendido desde el parto, era una persona muy allegada a la familia; sin embargo, no sabía de su falla médica, no asumió la responsabilidad pese a que le llegaron tres casos Taimar, Fabiola Ortega (mamá), ni tampoco le ayuda en la situación que estaba teniendo. Considera que muchos médicos son indolentes, no practican la empatía, tú no sabes cómo se viene, se van a encontrar con diversidad de ideologías, no se puede parcializar.

Pidió ayuda por todas partes, por Facebook, google, le comenzó a escribir a mucha gente y a darse cuenta que había mucho desconocimiento sobre el tema.

De sus padres aprendió a apreciar los pequeños detalles, gracias a su familia, a los valores que recibió de ellos es que puede afrontar el hecho de tener una hija ciega, además de contar con el apoyo de ellos, y del hecho de haber consolidado un hogar, una familia que no es disfuncional. Realmente para Adriana la actitud multiplica, es a través de la actitud como se pueden dar los cambios.

Con el nacimiento de Carla, ella dejó de trabajar, pero ahora ha asumido otros retos, actualmente trabaja en Prevaler, una compañía de seguros que a su vez tiene una sede en Maracay, con esto retoma otra etapa en su vida y bueno, implica también un reorganizar los esquemas de labor en su hogar, ya no puede estar un cien por ciento frente a Carla.

Lo vivido con Carla, le permite afirmar varias ideas, por una parte, considera que se debe tener más cuidado con la ROP porque en América Latina es considerada la primera causa de ceguera

Por otra parte, para ella un ciego se tiene que educar, lo tienen que potenciar, aún con cualquiera otra discapacidad así debe ser; en el caso de Carla su oído musical es un don, nació con esto, pero no es algo de todos los ciegos. Está en contra de que se crea que un ciego tiene un VIP para la música, sí pueden desarrollar muchas habilidades, pero no cree en que ellos tienen esta capacidad porque son como son; como ella misma dice el 80 % de lo que percibimos viene de los ojos, tacto y los otros sentidos, mientras que el 20% se convierte en 100% trabajándolo. Carla escucha y se graba todo en su mente, pero mucho de lo que ha logrado hasta ahora es por la constante estimulación que ha recibido, ya ella tiene su don pero igualmente no lograría nada si no tuviera una formación, si no se le educara para hacer mejor lo que hace.

La evolución de un niño ciego va a depender en gran medida de la participación activa y potenciadora que tenga la familia y aún los amigos; por ejemplo, el caso de su madrina “Coromoto” que estaba atenta al acompañamiento que podía darle. Hay gente que tiene miedo ante la situación de atender a un ciego, otros en cambio se dan cuenta que ser ciego no tiene nada de nada. Adriana comenta que cuando va y encuentra un instituto donde no le brindan el apoyo va y busca otro lugar, otro apoyo, no se queda allí, hace lo posible por encontrar otras opciones.

En palabras de ella: Tú marcas la diferencia, invitando a los que saben, buscando alternativas, tú no sabes que lo que haces hoy va a influenciar a otros en el mañana, uno debe ver más allá de la punta de la nariz.

Entrevista a Venilde Maldonado (mamá de Alejandro, joven con visión baja).

Día: Martes 24 de Enero 2017 – Hora: 4:30 pm.

Lugar de encuentro: NIEM (UPEL Maracay)



Para este día convoqué a la señora Venilde a fin de hacerle una entrevista luego de atender a su hijo Alejandro en el curso de nivelación que tiene conmigo los martes a partir de las dos de la tarde; ella muy gentilmente aceptó esta invitación y llegó muy puntual al NIEM. Precisamente mi intención de la entrevista es dejar testimonio de lo que ella ha vivido en compañía de su hijo para atenderlo educativamente en el área de la matemática y en su escolaridad en general, porque el darle asesorías de matemática y recientemente de física desde aproximadamente año y medio, me ha permitido tener una idea global de la condición de Alejandro pero resultó importante tomar referencia directa de su madre. Así se fueron dando las preguntas y respuestas.

AM: Buenas tardes, quisiera me comentara brevemente la condición que tiene Alejandro, que se presentara, me hable algo de él y por qué la situación que presenta en la escuela para que le realicen adaptaciones curriculares

VM: Bueno, mi nombre es Venilde Maldonado, mamá de Alejandro Valdés, él tiene catorce años actualmente, y bueno, su condición visual es la siguiente, tiene desprendimiento de retina, sobre el ojo derecho no tiene visión, por el ojo izquierdo tiene tres cuartas de retina desprendida por el cual ve por un cuarto de retina. Bueno, y las condiciones para el poder trabajar y llegar hasta donde está, bueno, han sido, como quien dice paulatinamente entre la ayuda del oftalmólogo especialista y la ayuda técnica de los profesores del CAIDV que lo ayudaron muchísimo, lo orientaron y me orientaron a mi cuando él estaba como quien dice empezando la

adaptación en el colegio en la básica, sobre todo, y ya ahorita en bachiller son técnicas que le han servido de mucho también tanto a él como a mi persona

AM: Cuando me dice técnica, ¿tiene un nombre específico esa técnica?

VM: Él tiene, él usa lupas para trabajar, o sea, y tiene binocular para ver cosas a larga distancia, que también lo usa.

AM: ¿Aún en la clase?

VM: (en forma de asentir mi pregunta responde de igual forma) aún en la clase, si.

AM: ¿si?

VM: Aún estando, ya ahorita la fórmula de los lentes es prácticamente la fórmula de la lupa, que lograron como adaptar esa fórmula a los lentes para que así poder trabajar más cómodo en las clases

AM: y me imagino, que en la pizarra, también han hecho comentarios al profesor de usar determinado color

VM: Exacto, no poner colores claros en la pizarra, y escribir bastante grande en la pizarra para que él pueda ver, pues.

AM: ¿Él está sentado siempre en los primeros puestos?

VM: Debería de estar sentado siempre en los primeros puestos.

AM: y cuando dice “debería”, ¿no siempre lo hacen?

VM: Porque no siempre lo hacen.

AM: ¿Depende del docente?

VM: No, depende de él.

AM: ah, ¿si?

VM: si, porque él... o sea, los docentes tienen toda la información que ellos necesitan para darle las clases que necesitan, si porque a ellos van a darles orientación al instituto.

AM: Ahora, si esa condición la tiene, fue desde niño, ¿desde muy pequeño se la detectaron?

VM: Él nació así, él nació con esa condición.

AM: Ah, a usted se lo dijeron desde el principio

VM: Desde los tres meses tuvo el diagnóstico

AM: O sea, ¿Qué si fue una situación también para usted un poco de choque al principio?

VM: Al principio, si claro, bastante

AM: Y... entonces, en ese período de niño, ¿tuvo alguna otra actividad que el fuera de ayuda?

VM: No, o sea, el vino a tener atenciones de ayuda de orientación a partir de los cinco años, cinco, seis años.

AM: Ya en la etapa escolar

VM: (a forma de reafirmar, ella repite) ya en la etapa escolar, prácticamente.

AM: ah perfecto, y ¿directo con el CAIDV?

VM: Con el CAIDV

AM: o sea, ¿desde los cinco en CAIDV?

VM: (enfatisa) en CAIDV, desde los seis años en CAIDV

AM: ¿y se ha visto que ha funcionado?

VM: si, muchísimo

AM: Bueno, y ¿qué hizo que viniera a que tuviera estas clases de matemática?, ¿por qué esa intención hacia la matemática?

VM: Porque al principio la matemática a él no, como que no, no era su fuerte, no entendía la matemática y había personas que lo ayudaban y le explicaban pero no

AM: ¿Tuvo muchas otras docentes?

VM: docentes como tales no, sino personas que le explicaban pues, que si la tía, que si el papá, que si...

AM: ah okey, familiares

VM: (vuelve a reafirmar) familiares pues, que le explicaban y una muchacha que le explicó que es ingeniero, que sabe matemática, pero tampoco logró que, como quien dice, lograr que él entendiera esos puntos, entonces bueno, a usted me la recomendó la profesora Alexandra.

AM: la coordinadora del programa.

VM: si, porque a ella eso, primero nos conocimos en el CAIDV, que ellas iban a dictar charlas y yo siempre iba a las charlas que ellas daban en el CAIDV, entonces yo le hablé que si no conocía a una profesora de matemática, entonces me la recomendó a usted

AM: entonces llegó a mi (me sonrió con ella)

VM: (ella igual se sonríe y dice) llegué a usted, si

AM: ¿a notado algún cambio desde que está conmigo?, ¿a servido el trabajo?

VM: (rápidamente responde) si, la matemática si, bastante, bueno de hecho este año pasó con veinte la matemática, el primer lapso

AM: ahorita me lo dijo, (mientras la mamá suelta una risa satisfacción y afirmación positiva) si este, me lo dijo reciente y me sentí bueno sí, no lo voy a decir que..., muy contenta, muy contenta, es una satisfacción mutua

VM: si, espero... espero que continúe, sacando veinte en matemática el segundo y tercer lapso.

AM: que bien... él le ha comentado parte de esto, del trabajo que realizamos juntos.

VM: muy poco

AM: (para reafirmar digo) ¿muy poco?...

VM: (reitera) muy poco.

AM: aaa no recuera algún tip específico, algo que usted diga “ve, qué interesante que lo hayan hecho”

VM: no, de verdad que no.

AM: bueno, entonces le preguntaré directo a Alejandro

VM: ajá... exacto.

AM: ¿tú has visto algo que te guste de la manera cómo yo te doy el curso?, algo específico que tú digas “eso me ha gustado de la profe”... positivo, algo que sea positivo

AV: bueno, realmente lo que he visto que me ha gustado es que tiene muuucha paciencia, demasiada, este, para comparación de otros que me han explicado no, no

han tenido mucha paciencia así como la profesora ha tenido esa paciencia y la dedicación que ha tenido para explicarme, pues.

AM: ¿te ha parecido que te explico?

AV: sí, si... este, es que la profesora este, busca hasta la manera, bueno hasta la último para que yo entienda pues

AM: lo otro que te haya llamado la atención en estrategias, ya sea la pizarra, hoy trabajamos por ejemplo el cuaderno, del cuaderno a la pizarra, amm, ¿con qué te sientes más cómodo?

AV: bueno realmente, me siento un poquito más cómodo trabajando en pizarra porque, o sea tanto en cuaderno si están escribiendo con lápiz queda todo eso borrado, todo manchado entonces me gusta más pizarra pues pero ya tengo que comenzar a escribir en cuaderno pa tener los apuntes

AM: okey, eso también, bueno en lo que considero puede ser positivo... pero si, él mismo me ha manifestado mucho ante la pizarra, quizás porque, yo veo de “él” que lo ve práctico, que le gusta el hecho de que puede borrar, volver a quitar, eee, y reescribir si se equivoca, no, no pasa lo mismo con el cuaderno no, y lo otro es que él es muy ordenadito entonces cuando ve esas cosas como tachadas, manchadas, que dijo ahorita “manchada”, no le gustan mucho, creo que no me estoy equivocando ahí están poniendo la carita como de si...

VM: (con un gesto de sonrisa afirma lo que yo percibo y añade) no, porque sabe que... (vuelve a reírse)

AM: si ¿qué ha pasado allí, a él le gusta ese orden en particular en otras asignaturas también, ooo es algo innato en él, o...?

VM: No, eso es algo que se le ha, se le haaa ido sembrando

AM: de parte suya

VM: ella asiente con la cabeza

AM: ah, okey

VM: que tiene que ser ordenado y limpio con las cosas y...

AM: mmm, era por ese lado

VM: (la mamá se vuelve a reír)

AM: oookey, bueno está bien. Bueno, muchas gracias por este ratico, por esto minutos... y bueno...

VM: gracias a usted profe, su dedicación y su paciencia para con Alejandro

VM: gracias a usted profesora

AM: ¿Cómo ha visto la preparación de los docentes y de la institución en general donde se encuentra estudiando su hijo?

VM: En primer lugar, la institución “Jesús el Salvador”, de la Barraca, recibe orientación del CAIDV, de donde van profesoras a darle charlas a los profesores de allí e instrucciones de cómo deben manejar a los niños con baja visión, porque hay dos niños con esta condición, así que junto a Alejandro hay otro niño en su mismo salón con igual forma de ver. El aula donde ellos están fue adaptada a su adecuadamente, porque tiene bastante buena iluminación, ellos siempre están sentados en los primeros puestos del grupo, los profesores tratan de escribir con marcador de color fuerte que no se vea tan claro en el pizarrón, con letra grande para que puedan diferenciar, y en las evaluaciones de matemática, física y química a ellos les dan los ejercicios para que ellos los resuelvan en casa, esto ha sido parte de las estrategias que ha visto en las evaluaciones de este lapso y el pasado. Este tipo de estrategia, de atención, ha sido en este año escolar en particular, ellos han formado estrategias de evaluación pero este método lo han aplicado en las áreas que son más dadas a los números porque en lo teórico es más fácil para ellos porque toman notas, es más auditiva, tiene otros mecanismos para aprender. En este instituto, Alejandro está desde que comienza bachillerato, pero anterior a este, también la institución estaba adaptada a sus necesidades, solo en una sola institución donde él estuvo notó que no era adecuado, de hecho tuvo que cambiarlo de allí porque el niño no se adaptaba al grupo, esto fue en la primera etapa de primaria, hasta llegar a tercer grado sin poderse adaptar o los profesores no tenían la pedagogía para tratarlo a él, tampoco se contaba con el CAIDV porque para aquel entonces viene a acudir al CAIDV justo cuando ya estaba por retirar al niño de esta primera escuela, así que Alejandro asiste al CAIDV a partir de los ocho años y de allí en adelante CAIDV se aboca a las dos instituciones donde el niño ha cursado sus demás grados escolares.

Para la etapa de educación inicial la mamá hace todo el proceso de adaptación, le tocó poco a poco, porque como ella misma dice “fue difícil, porque no tenía la orientación ni las herramientas para facilitarle a él”, así que fue una etapa muy intuitiva, en general muy normal, mientras que ya para primaria siempre le tuvo una maestra o una clase extra, sobre todo para iniciarlo en la lectura y escritura, aunque fue por un poco tiempo, en cambio para el área de matemática siempre ha tenido un docente extra. En tanto, desde que ingresa al CAIDV nota como le sirve de apoyo, tiene una orientación de cómo hacerlo, como tratarlo, las mismas profesoras de allí le recomendaban a otras profesoras que le ayudaban en la parte de la teoría, le ayudaban dándole las herramientas para trabajar con él en la casa. Aunque Alejandro no tuvo ninguna estimulación temprana, es realmente a partir de los ocho años que tiene una ayuda.

Al tratar de saber cómo el CAIDV le atiende en el área de matemática, la señora Venilde no se muestra muy segura, no habla del uso de la caja aritmética ni hace alusión de ninguna otra técnica o material de apoyo, ella comenta en forma general que el proceso era preguntarle a las profesoras sobre sus inquietudes para que le dieran herramientas para aprender, sin especificar cuáles fueron, quizás porque para ese momento la manera de atenderlo era en forma global, iban reforzando aquello que el mismo niño manifestaba no entender para cada asignatura, además él solo iba al CAIDV una vez por semana, siendo utilizado este tiempo en la orientación de las materias donde tenía más deficiencia, tanto el niño como la mamá preguntaban sus inquietudes, pero no manifiesta ninguna especificidad en cuanto a lo relacionado a la matemática, termina enfatizando haber recibido apoyo pero que esto ya termina cuando el niño comienza su bachillerato, siendo en esta etapa otra dinámica, primero ya el niño deja de ir al CAIDV pues del grupo de docentes que trabajan allí son ellos los que se desplazan hasta la institución donde está estudiando Alejandro para darle las orientaciones a los profesores que le dan clase a él.

Finalizando la entrevista, al tratar de indagar sobre sus sugerencias o apreciaciones para enfocar la enseñanza de la matemática de acuerdo a lo que ella misma ha percibido en todo este período de escolarización, se notó como le preocupa

el déficit en los contenidos que le imparten a su hijo Alejandro, dentro de lo que ella misma dijo: “las clases ahorita de matemáticas están así como, no son tan profundas como eran antes, le he dicho a él tienes que prepararte bien porque como cuando vayas a la universidad”. Es de notar, que más allá de sus comentarios, los gestos corporales indicaban directamente su desagrado por lo que le están dando a su hijo en el contenido matemático, observándose mucha inconformidad ante esta situación, prácticamente no ve avance pese a que su hijo le ha dicho estar mejor pero sigue aludiendo que comparada con lo que se daba antes no llega a ser igual, muy a pesar de estar consciente de las deficiencias que su hijo siempre ha tenido hacía esta asignatura, cree que también se ve cambios en la preparación que recibe. Ahora, ella manifiesta las dificultades de Alejandro con la Matemática debidas en parte a su condición, porque como las mismas profesoras le han dicho en muchas ocasiones, si él no ve bien un punto o no alinea bien un número o no coloca la cantidad entonces es seguro que esto le afecta todo el proceso, pero también agrega que los docentes deben tener más en cuenta detalles considerando la condición visual de un estudiante, porque ellos también deben tener cuidado al trabajar los ejemplos evitando escritura torcida que pueda hacer confundir signos o el modo como van las cantidades, ya el paso del copiado de la pizarra al cuaderno no le es fácil y por esto mismo el que le estén facilitando los ejercicios en hojas para él llevar a su casa le permite más seguridad.

Otra madre que considero ha sido de gran inspiración para mí es la señora Sara García, quien desde hace casi dos años vengo viendo como acompaña a su hija María de Jesús, joven ciega, a sus clases del pedagógico, viendo su constancia y perseverancia por brindarle apoyo y darle una oportunidad a su hija. Entre tanto verla, con cierta distancia, por fin pude conocerla de cerca en el 2017 cuando mi compañera de trabajo, la profesora Blanca, al irse del país, me delega el curso de matemática que tenía para entonces, justo en este curso está María de Jesús y de allí en adelante conozco tanto a la hija como a la mamá, dándose una relación más estrecha con ambas.

En una ocasión, le pedí a la señora Sara que me comentara cómo se había sentido en mi curso, pues ella estuvo acompañándonos en biblioteca central mientras le enseñaba a María de Jesús el manejo de la máquina perkins, compañía que ella misma me solicitó porque a su vez quería aprender a usar la máquina. De lo que ella escribió, quedó así su comentario:

“Como representante Sara García de mi hija en condición especial en visión, me siento con agrado en la colaboración conjunta con la profesora Angélica María, en la explicación y refuerzo de la asignatura matemática en los contenidos: adición, sustracción y binarios, en el recurso del “ábaco” siendo este un buen recurso como estimulación y motivación para la enseñanza aprendizaje de mi hija María de Jesús, adquiriendo un aprendizaje significativo – innovador – ensayo – error y social.

Aprendí la utilización de la máquina perki y uso del ábaco abierto en los días miércoles 4-10-17 y viernes 6-10-17”

Bajo sus comentarios y a medida que fue avanzando la confianza entre ambas, le solicité que me permitiera hacerle una entrevista, el día lo acordamos de tal manera que fuera cómodo para ella, justo un martes luego de que su hija saliera de otro curso donde participa como mi estudiante, en este caso el curso es Auxiliar de aula para niños especiales. De la entrevista, dejo a continuación su registro:

Entrevista a la señora Sara García (mamá de María de Jesús, joven ciega).

Día: Martes, 23 de Enero de 2018 – Hora: 12:15 pm.

Lugar de encuentro: Aula 53, en la UPEL Maracay



En este caso, mi entrevista se dirige a la señora Sara García, porque a diferencia de otras madres con las que he tenido oportunidad de hablar, la hija de la señora Sara es estudiante de nuestra universidad, preparándose como futura docente de EE en la especialidad de Dificultades de Aprendizaje. Además su hija, María de Jesús, ha estado asistiendo a mis cursos de matemática, por lo que se ha ido entablando una relación más cercana con ellas, situación que a su vez me permite tener mayor posibilidad de realizar esta entrevista, la cual muy gentilmente aceptó la señora Sara, a quien le expliqué que era importante para mí como parte de la información que quería recabar para mi tesis, como también por el hecho de conocer más su situación y el proceso de María Jesús en cuanto a su escolaridad, con lo específico en matemática.

AM: Sra. Sara el nombre suyo completo

SG: Sara Josefina García

AM: ¿Su edad?

SG: 62 años

AM: Bueno hoy es 23 de enero, y son más o menos las 12 y 15 minutos, eeh la intención como le decía Sra. Sara es que me comente brevemente, ¿Cuál fue el modo cómo pudo ayudarle a María a nivel educativo? ¿Usted tiene una asesoría previa de cómo atender a su niña para ingresarla a una escuela para que aprendiera lo que normalmente aprenden todos?

SG: Bueno yo le enseñé a ella, como yo fui docente a nivel de primaria, de vez en cuando me la llevaba a la escuela ella sentía, porque ellos sienten y yo le decía no les hagas caso que ellos no ven niños así con esa condición, y más a menudo la llevaba a las fiestas y de repente la llevaba a la escuela; vamos a llevarte los viernes, siempre salía temprano.

AM: Pero usted como maestra ¿la llevaba a las clases suyas?

SG: Si, a veces

AM: ¿Dónde trabajaba usted en ese momento?

SG: Yo trabajaba en la escuela básica casi que en Palo Negro

AM: ¿María nació en palo negro?

SG: No, en Maracay

AM: ¿Pero viven allá en Palo Negro?

SG: Si, vivimos allá en Palo Negro

AM: ¿Y usted es docente de?

SG: Yo soy licenciada en educación, y trabajé en primaria y secundaria.

AM: Ah... qué interesante

SG: Hice diplomados y hasta ahí, porque luego me dediqué más a María Jesús pues, venía una vez a la semana aquí al CAIDV, yo les decía a ellos que era muy poco el tiempo porque dos horas era lo que le dedicaban, o sea más duraba uno en el transporte

AM: ¿Pero usted también iba al CAIDV con la niña? ¿cuánto tenía.. qué edad?

SG: Tenía seis años; funcionaba en Santa Cruz, o sea, comencé en Santa Cruz, eee... tuvimos que hablar con la directora, cuando la dividieron, la descentralizaron para acá, ahí veníamos los días miércoles, a veces la traía mi hermana, o yo, o mi sobrina, y yo decía que me la evaluaran

AM: ¿Cuando dice la “avaluaran” en qué?

SG: Porque yo veía a María Jesús estaba estancada, porque ella cumplía normas, mira esto y lo armaba, y ellos estaban siempre catalogando al invidente de que era autista, entonces ella la evaluaron en Caracas, la doctora Negrón que ya ella murió, le hicieron un estudio que eso lo llevan a más de cien preguntas a su papa y a mí, y arroja que tenía autismo leve

AM: ¿Pero era solo para descartar eso que le hicieron y a usted la mandan a Caracas o es iniciativa suya?

SG: No ellos, o sea la que trabajaba Margarita, que está ahora en San Vicente, cuando ella ingresó al CAIDV ya María Jesús iba a cumplir 4 años, y hasta los 4 años es que los aceptan hablé con la directora y le dije es que lo necesito apóyeme. Ahí ellos lo atienden desde 0 a 4 años, eso en el CAIDV también funcionaba ahí, ahora está en San Jacinto, y entonces Margarita me decía porque ella es inquieta, entonces ella a los cuatro años y medio me convulsionó, pero era fiebre entonces comenzó con su tratamiento, duró 3 años con él.

AM: ¿Y el doctor especialista en qué?

SG: Él es neurólogo infantil, funciona aquí en la 19 de abril, yo por eso es que conozco lo del autismo, al CAIPA y también la llevaba, y mi hermana decía, pero ella no, y yo le decía no la puedo integrar porque eso es algo espontáneo del docente a mí me gustaría pero es difícil, una cosa es la teoría y la otra es la práctica, a mí me costó para que ella estudiara; bueno a todas estas la cambiaron de Santa Cruz acá a Maracay, ya a los 12 años yo le preguntaba María Jesús qué quería, no ve braille pero yo le compré la regleta, y bueno yo veo a María Jesús que entiende y bueno nunca le enseñaron el braille, por una hojita que le pedí a Dulce que ahí decía como escribir yo comencé, pero en vez de escribir de derecha a izquierda yo lo hacía inverso, y así le enseñé, y yo le dije quieres aprender a escribir? Me dijo si mama, le enseñé todo el abecedario

AM: ¿Pero la psicopedagoga si le dio una iniciación en braille?

SG: No yo fui la que le enseñó, porque ellos allá únicamente era leído, entonces dime como enseñarles no ves que ella todavía no está en motricidad fina, y cómo va a escribir, cómo va a aprender ella, yo la enseñé como docente de primaria, porque yo compre las letras que vienen de braille, y ahí la fui formando

AM: ¿Y todavía las tienen?

SG: Si y me las piden pero muchas veces les digo no, porque me quedo luego sin ellas. Entonces yo la fui llevando y decía yo, si María Jesús se pone a estudiar, y si estudia una carrera grande, bueno pensaba en todo eso, pero también yo tengo mucho material y como no hay recursos para los invidentes, me tocaba a mí ingeniarme, aún ahora, porque la otra parte es la iniciativa del representante porque si uno no sabe braille como le va a enseñar; personas que no son preparadas, totalmente analfabetas, les cuesta más ayudarle a un hijo así.

AM: ¿Usted siente que por sus habilidades, por ser ya una profesional pudo ubicar a su hija mejor?

SG: Yo lo considero que si, en la escuela aun con los colegas a mí no me decían nada, eso fue espontáneo de uno, que cómo hago con María Jesús, yo la fui preparando así, si ella quiere estudiar, bueno entonces vamos a hacer ese reto con

María Jesús, si no avanza bueno... incluso vino la maestra conmigo y firmamos algo porque ellos no estaban de acuerdo que María Jesús estudiara

AM: ¿En dónde?

SG: En la escuela regular

AM: ¿En cuál escuela empezó?

SG: Ella comenzó en su escuela regular, allá en la escuela donde yo trabajo, con cuarto grado, ella tenía once años

AM: ¿Ella no vio primero?

SG:: Ella no paso por nada de eso, ni precolar ni parte de primaria, ella estaba era allí, fue a lo de CAIPA y a lo de CAIDV y el instituto Libertador, pero comenzó en CAIPA; entonces allí habían unos muchachos y uno fue alumno mío y le decía José: “vea a María José que no le pase nada, y cuidado que ella es la única hembra”, y él decía: “no profe yo tengo cuidado con ella”, y ahí los tenían a todos obligados, autistas y ella que es invidente, hasta que me decidí y la saqué, me decían no profe no la retire, puro ella estancada; ella cumple normas, yo no la veo sinceramente autista, y si ella no progresa yo bueno sinceramente desisto de que ella no estudie pero yo veo que ella puede y hasta el sol de hoy profe, lo único es para ella participar, y que los muchachos es lo que le digan los maestros, así también Jenny me decía, déjela quieta y yo le digo a ella “puedes”

AM: O sea esta Jenny.. ¿era una maestra de ella?

SG: Si ella fue maestra de ella

AM: ¿Y usted sintió en algún momento que el mismo maestro hacía que ella no participara?

SG: No, yo nunca ni en primaria ni en secundaria ni en la universidad me meto, ella forma su grupo, o sea de estar, porque hay unos representantes, yo conozco varios que están con su hijo en el aula y ellos como no los viene a supervisar CAIDV me preguntaban a mí, yo les decía pueden hacer esto y esto. No, si.. si... está bien y eso, por decirle trabajar artística, entonces ellos con formas hacían el relieve de follajes o también los mapas mentales, escribían en braille y se les pegaban uno que otro dibujito, pero bueno profe ahí vamos

AM: Y de hecho me estás diciendo que su prima fue la que empezó a ayudar

SG: Esa es la psicopedagoga ella me decía cosas, y yo le decía no es que tú tienes que ir conmigo para solicitar ese cupo, yo no puedo llegar y mira aquí tengo esto, si tú ves porque tú ves de verdad qué materias son entonces vamos y solicitas un cupo en una escuela, eso fue porque ya María Jesús, ya tenía doce años, ya ella sabía los números y hasta multiplicar

AM: ¿Con qué le enseñaba a multiplicar?

SG: Con el braille, con las letras sabes que hay unas de las mismas letras que traen los números entonces ella los conocía porque ella le enseñó a conocerlos en invidente

AM: ¿Cuándo dice ella, es quién?

SG: La psicopedagoga

AM: Ah la psicopedagoga si tenía el material de relieve que dijera el uno...

SG: No... pero no en braille sino así vidente, sabes que hay en foami los números

AM: Si... ¿pero en relieve? ¿Se sentía?

SG: Sabe que uno en foami corta los números entonces este es el uno y ella si el uno, entonces nos poníamos a multiplicar, a sumar y restar

AM: ¿Y me imagino que con cantidades pequeñas?

SG: Si pequeñas, pero yo cuando como en sexto grado fue que me lo donaron, a favor de una prima en Argentina, con una caja numérica avanzamos porque ahí siempre se repartían números, bueno, hay quienes tienen hasta dos cajas numéricas y las grabadoras

AM: Esa caja numérica la consiguió en Argentina pero ¿igual se la donaron?

SG: Si de allá para acá, ahí yo leía las cantidades, y es que uno sufre profe porque este en primer año, yo a veces de lejos la ponía a que me dijera la tabla, y se equivocaba yo le decía no señor, y hasta que ella aprendió y luego pasamos a hacer la división, pero fue bien para ella

AM: Pero en este caso, ¿quién le enseñó la división? ¿El maestro?

SG: Bueno yo la iniciaba pero a veces se bloqueaba, o sea se asustaba cuando él le enseñaba, porque sus pruebas eran orales y así en matemática y hasta que no las hiciera bien ella no desistía, y yo le decía vamos que si puedes

AM: Y este profesor ¿Sabía braille?

SG: No, él siempre me decía, Sara ven pasa

AM: Ah pero ahí si entraba usted me imagino

SG: Si para ver cuando la estaba evaluando

AM: Ah en evaluaciones si entraba

SG: Por lo menos en matemática pero de resto no, las traducciones las hacia ahí una psicopedagoga Dinora Martínez, ella si la ayudaba, sabía el braille porque yo le había enseñado a ella, entonces ella decía si María estaba bien, por lo menos en la traducción las hacía, porque había una profesora en hogar que ella insistió y yo bueno está bien para que presente la prueba escrita, entonces ella la hizo, la tradujo la psicopedagoga y saco 17, porque ella creía que alguien le hacia el trabajo, lo otro es que como yo venía y traía, al ver los boletines se sorprendía por las notas, entonces un día llegó a dudar, pero ¿cuál es la madre que no ayuda a un hijo?, todas... entre comillas normales, hasta le hacen todos los trabajos, y yo no, ella escribe, pero cuando está cansada profe yo la ayudo

AM: ¿Y usted se ha sentido también presionada, en ese proceso?

SG: Si es que es fuerte por todo el proceso de María Jesús y bueno pues quieren a uno, por lo menos cuando saben que yo fui docente bajan la guardia, porque hay alumnos profe que saludan pero otros maltratan, no es porque yo diga soy profesora ni nada de eso, me conmueve es que da mucha sensibilidad cuando me cuenta cosas de como la tratan, y yo le digo bueno María Jesús, usted puede, usted es normal, es inteligente

AM: Y ya para el bachillerato, ¿cómo fue entonces con la matemática?

SG: Bueno ella hacía lo que podía, se hacían cosas con estambres, o en cartón, por eso digo que materiales ella misma buscaba y hacia sus figuras, y así las figuras si era un triángulo, un cuadrado. Si como por ejemplo cuando yo le llegué a hacer figuras, yo decía María Jesús esto es un gato y yo le hacia el gatito la figura. Sabes que antes salía de Stanhome figuras con unas plantilla y de allí vienen todas las figuras geométricas, figuritas de flores, del ambiente, de cómo es la ropa, y yo se los colocaba a ella para que diferenciara



AM: Pero entonces, ¿la simbología matemática? por ejemplo, porque me habla de las figuras geométricas pero hay una parte donde ella debía trabajar con la “X”, hacer polinomios o hacer una ecuación

SG: Bueno eso lo hacíamos en la caja numérica pero para pasarlos honestamente yo se los pasaba, por ejemplo para escribir una fracción ella podía ubicar los números, entonces bueno para rendir el tiempo bueno lo pasaba yo.

De estas madres, es innegable el tesón y empeño que han dado para ver a sus hijos salir adelante, en condiciones similares a lo que plantea afrontar una discapacidad visual pero desde situaciones diferentes por los rasgos personales de cada quien, por el ambiente familiar y hasta de posibilidades económicas que les rodea, por la intervención temprana a sus hijos y en general por otros factores que son los que socialmente hablando van dando diferencias en el proceso de crecimiento de cada quien, sin quedar exentos de ello las PcD. Sin embargo, en muy poco se ve el uso de medios u opciones alternas en cuanto a lo que implica su formación en matemática, se vislumbra en los diálogos todo lo que se tiene aún por hacer, las carencias en materiales didácticos, las adaptaciones curriculares y de acceso a esta asignatura, entre otras más.

Pero esta vivencia se complementa con otra más, en este caso al conocer a Héctor David (joven con autismo) y su mamá la señora Mary de Hernández. De ellos pudiera expresar tantas palabras, como personas llenas de sinceridad, que reflejan una honestidad ya única para nuestros días, de quienes tienen aún ese carisma que refleja pureza y amor, porque si, el amor entre la señora Mary se pone de manifiesto en todo lo que dice de su hijo y mucho más con ver el trato entre ambos.

Mi primer contacto con Héctor David fue cuando asistió al primer encuentro de EM y EE, siendo invitado por la profesora Joanna Flores como parte de la mesa de trabajo donde se hablaría del autismo; nunca imaginé que nos volveríamos a encontrar, pero así fue, y para el segundo encuentro de EM y EE fue invitado como conferencista. De ambos eventos, hablaré más adelante, mientras tanto, trataré un poco sobre quién es Héctor y para ello me remito a esta entrevista que le hice en su casa a él y a su mamá.

Entrevista a Héctor David (joven con autismo) y a su mamá la Señora Mary.

Día: Lunes, 30 de Enero de 2017 – Hora: 6:10 pm.

Lugar de encuentro: Su casa (ubicada en el Castaño)



Para dar inicio a esta entrevista, realizo una visita a la casa de Héctor David, con la intención de felicitarlo por su reciente cumpleaños, que celebró el 25 de Enero, aprovechando a su vez para conversar con él y su familia. Quienes me reciben en un principio son sus padres, muy gentilmente me atienden, les pongo al tanto de mis actividades y les explico la necesidad que tengo de tener información sobre el desarrollo escolar de Héctor David, su desempeño en el área de matemática y cómo fue atendido desde niño una vez que le caracterizan con autismo. Ellos acceden a darme detalles y a tomar tanto fotos como la grabación de las preguntas que realice. Al rato llega Héctor David, lo abrazo, le doy un beso en la mejilla por su cumpleaños; él como siempre se muestra tímido, pero a la vez se le nota alegre por

mi visita; se sonríe mucho ante la muestra de mi cercanía y no la rechaza para nada, al contrario, me dice que me esperaba, esto quizás por la llamada previa que le había hecho a su mamá para que supieran que yo iría ese día. La verdad es que Héctor David, es un ser extraordinario, su dulzura, su sencillez, su bondad, y sobre todo su transparencia, son para mi dignos valores de admirar y me dan pie para estimar en sobre manera a este joven, es innegable que entre ambos se ha generado empatía y por lo tanto hay sentimientos de afecto mutuo. Igualmente a él, le digo que le haré varias preguntas y le tomaré fotos, de la cual también accede y acepta en colaborar. A fin de lograr un buen ambiente de conversación, tomo primero un diálogo general tratando asuntos de nuestra vida diaria, para compartir y ponerme al día con ellos de lo que cada uno ha venido haciendo en los últimos meses, así paso luego a tratar lo que será el tema de la entrevista, que transcurren en varios momentos.

PRIMER MOMENTO con Héctor David.

AM: ¿Cómo estás Héctor David?

HD: Excelente profe.

AM: ¿Cuál es tu nombre completo?

HD: Héctor David Hernández López

AM: ¿Y cuántos años tienen ahorita?

HD: 26 años

AM: Ah... muy bien Héctor. Mira, quería que me comentaras, a ti te ha gustado la matemática desde que eras niño?

HD: Si profe

AM: ¿se te ha hecho fácil?

HD: Si

AM: si se te ha hecho fácil ¿en qué te gustaba a ti la matemática?

HD: En la suma, la resta, la multiplicación y división

AM: ¿en las operaciones básicas?

HD: (el asienta con la cabeza en forma afirmativa)

AM: Pero cuando tu terminas, qué sigue después de eso, cómo seguiste con la escuela, con la parte escolar, del liceo?

HD: El liceo, bueno, yo en el liceo me fui a estudiar, y ahí era un genio en el liceo, que ya me gustaba estudiar, y me motivaba era... la la profesora me motivaba, y... y... me levantaba a las 4 de la mañana a estudiar matemática, hacer la prueba de matemática, otras materias, me levantaba a las cuatro de la mañana pa estudiar, me me encantaba la... me encantaba todo todo el estudio, me encantaba, me encantaba la matemática y la biología.

AM: Ah, esas eran de las mejores... Y, ¿en qué promedio quedaste, si estudiabas tanto?

HD: Yo quedé, en el liceo donde yo estudiaba yo era el mejor alumno, quedé en el primer lugar, yo era el mejor, mi promedio era altísimo, era 19,99, casi llegando a 20

AM: Uoau.. increíble... y de ahí pasaste a qué, a hacer el TSU?

HD: (El repite afirmando) El TSU

AM: Coméntame brevemente dónde lo hiciste, cuánto tiempo duraste estudiando ese TSU

HD: Yo comencé el TSU en el IUTA, yo estudié eee en el 2009, comencé a estudiar el TSU en el 2009, eee hasta hasta el 2013 que terminé con mi tesis de grado que fue un éxito que yo hice el programa de la matemática divertida, que lo lo hice para los niños de primaria de tercer grado que es una página que consta de seis módulos, que el niño pueda, tiene juegos, música, imágenes que motivan a la matemática, y sea divertido, para que el niño se motive a la matemática, y , y ahí en cuanto a lo otro que fue la tesis, el jurado le gustó la tesis, me dijo que mi tesis era la mejor de de todas las tesis

AM: Ah ya... tu tuviste algún enfoque con tu trabajo, ¿un enfoque de tipo cualitativo o cuantitativo?

HD: Cuantitativo

AM: Si, y llegaste a aplicarlo con algunos niños o no has tenido una práctica directa con niños, practicando ese programa

HD: Yo fui al Roraima, al liceo donde yo estudié, a la Unidad Educativa Privada Roraima les gustó los juegos, les coloqué álgebra, matemática, la tabla de resta, la tabla del 10, y... les gustó esa esa parte y después, me salió de la mente, con la ayuda de mi mamá y de mi hermano, este hice un un pequeño librito de matemática, es un material educativo, que de la matemática, que hice la multiplicación y lo coloqué en varias, en más o menos un formato grande para que el niño se identificara, y colorido, y colorido a nivel de colores, de formas, de de hizo y frases motivacionales que motivan al niño que si puede lograr, que lo puede hacer bien, o sea le puse las tablas y la parte inferior le coloqué unas partes en blanco para que el niño se desarrolle la la matemática, que practique, hasta que practique la matemática.

AM: Ah ok... y el TSU, ya cuando te graduaste de TSU, pasaste a la Universidad Nacional Abierta?

HD: Si

AM: ¿Cómo va eso en la Nacional Abierta?

HD: Profe en el instituto de la universidad abierta porque no tengo la posibilidad, los educadores no, ahorita se han ido,... se han ido

AM: (Yo comento en voz baja, dirigiéndome a la mamá) lo que usted me había dicho

HD: (continúa) Se han ido

AM: Y ¿el acceso a la bibliografía?

HD: (mueve la cabeza en forma negativa para dar a entender no tenerlo)

AM: Primero ¿pero por costos?.. o ¿por qué no?

Intervienen sus padres:

-Dice su mamá: por falta de material

-Luego el papá: por falta de recursos como anteriormente mandaban los libros, no han venido

AM: Ahh, Y no pueden bajarlos tampoco por internet

-No profe (contesta la mamá)

AM: No... pero de estar, esa es la otra imprimir ahora es costoso. (hago una pausa y continúo) Y ahí, ¿estabas estudiando qué carrera? En la Nacional Abierta

HD: Ingeniería de Sistemas

AM: Ah, qué bien. Entonces ¿llegaste a qué semestre por ahora?

HD: Eee Salteado, yo hice hice mi ingreso por equivalencia, me aprobaron... (se queda en silencio con un gesto de pena, al ver que no se acordaba)

-La mamá interviene diciendo: a él también le aprobaron, si

AM: (a modo de ayudarles un poco con lo que desean decir, yo intervengo) Por lo de TSU

-A lo que su mamá responde: si... (y continúa) ha hecho tres conferencias, en CAIPA, en el pedagógico y cuando viajamos

AM: (para reafirmar y aclarar lo del viaje, yo añado) y en Maturín tuvo la otra, ¡qué bien!. Bueno Héctor voy a parar, vamos a hacer una pausa.

SEGUNDO MOMENTO con los padres de Héctor

Luego de esto, la entrevista continúa con sus padres, para que con ellos se complemente lo expresado por Héctor David y a su vez amplíen detalles de su vida, pero termina principalmente hablando su mamá, la señora Mary de Hernández.

AM: ¿Héctor David nació sietemesino?.

MH: Si, nació sietemesino

AM: ustedes hablan de unas bombonas de oxígeno, ¿por qué?, ¿eso le afectó?

MH: si, le faltó oxígeno al cerebro

MH: La pediatra me dijo que le faltó un poquito de oxígeno, por la forma como nació lo dejaron en la incubadora creyendo que iba a estar un mes, ella se alarmó porque absorbió demasiado el oxígeno, tan rápido, que se recuperó demasiado rápido, en tres días ya él estaba bien, solo que lo dejaron unos días más por la bilirrubina.

AM: ¿pero esta fue la única explicación que le dieron?

MH: si, que le faltó un poquito de oxígeno, un poquito.

AM: De resto él estaba bien, gracias a Dios

MH: si, si, el entiende todo; bueno y de ahí cuando nos dieron de alta, la pediatra nos mandó para un centro de desarrollo infantil para que lo estimularan, que antes era tan bueno, a mí me ayudaron bastante.

AM: ah, usted fue a un CDI, ¿dónde funcionaba?

MH: eso funcionaba aquí en San Isidro donde yo iba, luego lo metieron a un local grande frente a San Jacinto, eso fue ahora en San Jacinto con piscina y todo. En el CDI le ponían música, sonidos, para estimularle sus sentidos, cosas para que él viera, por eso le estimulaban todos sus sentidos, tenía sus terapias, muy bueno.

AM: ¿era todos los días?

MH: eee no, era como dos o tres veces a la semana que le ponían esas terapias y como los problemas de él fueron más que todo no se sentaba le hicieron fisioterapia, fisioterapia hasta que se sentó, no caminaba tuvo fisioterapia, fisioterapia hasta que caminó; o sea, lo de él también era motor, si camina gracias a Dios pero fue con pura fisioterapia.

AM: ¿y hasta qué edad tuvo todo eso?

MH: lo del centro de desarrollo infantil hasta los cinco años, todos los meses, todos los meses, ahí en el CDI, luego pasó al grupo de integración que fue el que me ayudó a inscribirlo en el preescolar, en el preescolar con la maestra adecuada, con pocos alumnos, que tuviera poca matrícula como se dice. Cuando él pasó a primer grado fue el problema que no se sentaba, no tenía concentración, en los pupitres.

AM: ¿usted lo llevaba a escuela regular?

MH: La neuróloga Nancy Martínez me dijo que él era de alto funcionamiento, que podía estudiar en escuela regular, nada de especial

AM: La doctora Nancy Martínez, (la mamá me confirma que es neurólogo infantil), ¿la atendía en alguno de estos centros?

MH: No, yo pagaba. Yo pagaba para que lo viera en la Lugo o en su consultorio de aquí, ella lo revisaba, le hacía sus electros y sus cosas, decía que tenía alto funcionamiento porque entendía las cosas; mientras que el grupo de integración se trasladaba a la escuela regular para observar si le iba bien o no; inclusive a primer grado, donde él lo que hacía era caminar, caminar, caminar, la maestra me dijo que no podía con él que acudiera al grupo de integración, el grupo de integración se pone en coordinación con la maestra, la orientadora y la psicóloga, así lograron sentarlo y que tuviera atención al pizarrón.

AM: como me acaba de decir, llevó a Héctor David a un Centro de Desarrollo Infantil, ¿desde qué edad?, ¿cuándo empezó a ir?

MH: si empezó a ir porque...

AM: ¿tenía mesecitos?

MH: si, tenía como ocho meses

AM: ah, empezó muy temprano, ¿hasta los...?

MH: cinco años... tuvo estimulación de sonidos, de música, cosa de estimularle el movimiento de manos, de vista, o sea los sentidos, y él empezó a responder, fue muy bonito

AM: y ese centro ¿dónde funcionaba?

MH: eso funcionaba en San Isidro cuando yo lo llevaba, luego fundan uno en San Jacinto, que es muy bonito.

TERCER MOMENTO con la señora Mary.

De acá paso a seguir escuchando sus anécdotas y dejo de grabar porque la señora Mary desea hacerme una atención y ya por la hora se me iba a hacer muy tarde para regresar a mi casa. Cuando voy en camino, la señora Mary me llama preocupada, me dice que le faltó comentarme algo muy importante, pero a fin de tener a la mano la libreta para tomar nota, le pido me permita llamarla cuando llegue a mi casa; luego cuando recién llego, hablo de nuevo con ella por teléfono para avisarle que había llegado bien y agradecerle nuevamente por su apoyo, en esto ella aprovecha para decirme más de su historia que era importante para ella úes no había mencionado a CAIPA y aun ingeniero de CANTV, por tal motivo tomo nota inmediatamente en mi computadora, y así, tanto lo nuevo que me conversa como lo otro tanto que le había escuchado en su casa queda plasmado en el siguiente texto:

La señora Mary me comenta que CAIPA también fue una entidad que les colaboró muchísimo en el proceso de Héctor David a partir de que él cursara el tercer grado de primaria y culminara el período de primaria en cuanto a las asesorías para sus tareas, para tomar bien los apuntes, para llevar las respuestas a actividades, el apoyo fue mayor en lecto-escritura que en matemática porque en matemática le tocó más a ella, comenzando a enseñarle los números y luego las operaciones básicas, porque como

ella misma recuerda, la maestra tenía que atender a muchos niños y no le daba chance, además con las operaciones básicas tenía que ayudarle en lo que era el proceso, que se lo explicaba a su manera, aunque ella es solo bachiller siempre sintió mucho gusto de enseñar y así lo aplicó con su hijo. Ya en el liceo ella se vio en la necesidad de conseguirle profesor particular, cada año tuvo asesorías con un profesor de matemática, primero fue con una profesora, una señora mayor, ya jubilada, que daba las clases en su casa, hasta allá ella llevaba a Héctor David para que lo atendiera una hora, según un horario previamente conversado. Luego, para cuarto y quinto año tuvo a un profesor, en este caso él iba hasta su casa. De esta manera Héctor David pudo avanzar con esta asignatura así como con otras como inglés. Más adelante cuando le tocan las pasantías, CAIPA ayuda en cuanto a darle la posibilidad de ingresar a CANTV, en el departamento de telecomunicaciones e informática, donde gerenciaba el ingeniero Luis Aguilar, de quien sintió mucho apoyo para con su hijo, aún hasta el momento sigue pendiente de Héctor y lo llama de vez en cuando como en su cumpleaños. Este ingeniero le prestó mucha atención a Héctor, lo orientó en su trabajo y vio que podía ser un buen trabajador a futuro. Otra persona que recuerda es la doctora Martha López, porque es con ella con quien comienza sus primeras terapias. Héctor nació en la Coromoto, siendo una causa para que se adelantara su nacimiento el hecho de que la señora Mary realizó mucho oficio, limpió la casa porque le venían a visitar unos familiares, este esfuerzo le provocó un pequeño sangrado lo que hizo que se fuera donde su ginecólogo, pero aún para agregar, cuando el doctor le hace la revisión con los aparatos para esto, le afectó, acelerando las contracciones, a lo que el doctor se vio en la necesidad de llevarla a la sala de parto con urgencia, todo esto influyó para que Héctor pasara a estar en la incubadora y sucediera lo que inicialmente había comentado de su hijo.

Las experiencias compartidas a través de Jornadas de Investigación.

Junto al acompañamiento que me brindaron colegas y padres, pude entablar contacto con otros colegas de distintas regiones del país a través de eventos vinculados a la EM y la EE, entre los que las vivencias permitieron el acercamiento

en lo personal, en lo académico y en el compartir experiencias. De tales vivencias, comenzaré hablando de los Encuentros de Educación Matemática y Educación Especial, realizados en dos ocasiones y en los que intervine como organizadora de los mismos.

Estos encuentros marcaron un punto interesante en la concepción para formar a docentes de matemática en relación a EE y a los docentes de EE para acercarse más a la enseñanza de la matemática, aunque en su momento mi mirada no se centraba en la concepción de un docente EMEI, es indudable que han sido parte fundamental para comprender más a la EMEI.

De ambos encuentros reseño a continuación lo que en ellos sucedió a fin de seguir buscando los factores que en ella marcan la EMEI.

Sobre el primer encuentro:

Recuerdo aún por todos los menesteres que pasé al tratar de organizar este tipo de evento, pero en definitiva lo más grato fue haber logrado emprender el camino de una opción para conseguir enlazar aspectos educativos que nos atañen en EM y EE.

Para su momento conté con la colaboración de muchos colegas, estudiantes y de personas que no estuvieron en el encuentro pero que me dieron una mano ya fuera para trasladar material de un sitio a otro, ya para separar habitaciones de personas que fueron invitadas, o ya para establecer comunicación con el exterior pues una de las conferencias sería en vivo vía Skype.

Recuerdo muchos preparativos anteriores, muchos trasnochos, el hacer contactos, tener al día miles de cosas, hasta contar con una sección en internet, un blog para comunicar sobre este evento que se realizó los días 29 y 30 de noviembre del 2012, en la UPEL Maracay, que tuvo como nombre *ENCUENTRO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA Y EDUCACIÓN ESPECIAL... enlazando experiencias interdisciplinarias*, y como reunión pedagógica y científica, estuvo organizada por la Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT) a través de los Capítulos Aragua, Monagas y Zulia, en colaboración con los Institutos Pedagógicos de Maracay y de Maturín (UPEL IPMAR, UPEL IPMAT) y la Universidad del Zulia (LUZ), además de contar con el auspicio de la Sub-dirección de Investigación y Post-

grado de la UPEL-Maracay, bajo el respaldo del Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM) y el Centro de Investigación en Enseñanza de la Matemática, usando Nuevas Tecnologías (CEINEM-NT), donde podría destacar el apoyo del profesor Hugo Parra, la profesora Martha Iglesias, la profesora Julia Sanoja, el profesor César Yrací, la profesora Joana Flores, la profesora María Antonieta Fabra, y muchos otros más.

El propósito que tuvimos para encausar esta reunión, consistía en generar espacios para la divulgación y discusión de asuntos relacionados con la enseñanza de la Matemática y la atención a personas con necesidades educativas especiales (NEE) y/o con discapacidad de los diversos niveles educativos del país; así como dar a los asistentes la posibilidad de generar, diseñar, ejecutar y difundir trabajos de investigación en este ámbito. Para esto se programaron actividades como videoconferencias, conferencias presenciales, mesas de trabajo, foro y feria de recursos, donde se expusieron trabajos de destacados investigadores y profesores dedicados a la Educación Matemática y/o a la Educación Especial.

Recuerdo que una vez concluido el acto de instalación del evento, se dio inicio a la actividad académica, con una video conferencia inaugural que contó con la presentación del trabajo investigativo realizado por el Maestro Ignacio Garnica del Departamento de Matemática Educativa perteneciente al Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional de México (IPN), aunque por problemas de audio y dada la relevancia de esta ponencia, se requirió pasarla para el día siguiente.

Más adelante se continuó con la participación, como conferencista presencial, de la Profesora María Antonieta Fabra, miembro de la Asociación de Intérpretes de Venezuela (ASOIVE) y profesora del Programa de Educación Especial, en el área de deficiencias auditivas de la UPEL-Maracay, quien enfatizó cómo se debe considerar el uso de la lengua de señas en ambientes académicos. Planteó en un inicio que la lengua de señas ha sido creada y utilizada por un colectivo que presenta una condición común “la pérdida total o parcial del sentido de la audición”, siendo ésta la lengua que le permite a los Sordos realizar los mismos procesos comunicativos,

cognitivos y sociales que realizan los oyentes con la lengua que se fundamenta en la oralidad.

Concluyó manifestando que por el reciente uso de la Lengua de Señas Venezolana (LSV) en el contexto universitario se ha evidenciado la ausencia de morfemas que representen un sin número de conceptos propios del contexto académico - en nuestro caso del contexto matemático - porque hasta la fecha los Sordos no habían discutido o intercambiado información propia de las diferentes áreas del conocimiento a este nivel, por lo cual, esto representa un crecimiento de la LSV desde su ámbito social y un hallazgo donde la Universidad se configura, como es su esencia, en un actor principal en la creación de espacios que permitan generar nuevos conocimiento al servicio de la sociedad, en esta ocasión, específicamente a un colectivo por costumbre excluido y de allí considerar trabajar en el acuñamiento de señas para términos matemáticos.

Una vez terminada la sesión de conferencias, se dio inicio en la tarde, a las mesas de trabajo, donde se generó la discusión y registro de conclusiones en torno a la adecuación necesaria para enseñar matemática de acuerdo a diversas condiciones especiales. Cada mesa estaba respaldada por un especialista en Educación Matemática y otro en Educación Especial.

Entre las mesas organizadas quedaron: Dificultades del Aprendizaje (coordinada por los docentes Ronny Vicent y Ruth Torres, Luisa S. González), Discapacidad Auditiva (moderada por el profesor Hugo Parra y la profesora María Antonieta Fabra), Discapacidad Visual (coordinada por los docentes Eva Del Moral García y Eduardo Hernández), Discapacidad Motora (dirigida por el profesor Luis Guerra y las profesoras Iris Rico, Levis Vivas), Discapacidad Intelectual (a cargo de los docentes Nelson Navarro y Daniela Martínez) y Autismo (moderada por mí y la profesora Joanna Flores).

Además de docentes especialistas, se contó con la participación de un invitado que presentaba alguna de las condiciones a tratar en las mesas, con el propósito de contar con su visión y experiencias sobre situaciones de aprendizaje de la matemática; tal fue el caso del prof. José Gregorio Hernández, quien es ciego; la estudiante Erimar

Shalimar Moreno, quien es sorda; el joven Héctor David Hernández, quien presentó su trabajo de grado centrado en el diseño de un programa para enseñar matemática a niños de tercer grado con la condición de autismo; y el estudiante Manuel Scasia, quien presenta discapacidad físico-motora. En esta forma, quienes asistieron a las mesas pudieron entablar la diversidad de opiniones en cuanto al aprendizaje y enseñanza de la matemática a personas con discapacidad y/o con necesidades educativas especiales, la conceptualización, políticas y centros de apoyo para su atención, la formación docente y los aspectos de investigación dados en torno a esta temática.

Al siguiente día del encuentro, se presentó primero la video-conferencia de la Profesora Johanna Rangel, profesora graduada en la especialidad de Educación Integral, docente de la Universidad Simón Rodríguez en la cátedra de geometría. La profesora Johanna, realizó una retrospectiva desde su condición de sorda en cuanto a cómo aprendió matemática, cómo fue su formación docente en esta área y la manera de enseñarla siendo docente tanto de sordos como de oyentes. Es de resaltar que a través de su presentación los asistentes vivenciaron la otra cara de la moneda, es decir, pasaron a escuchar a través de un intérprete las estrategias y modo de aprender matemática de una persona sorda. Como parte de las recomendaciones que nos dejó la profesora Johanna, se destacan: reconocer las habilidades de las personas sordas, ayudándolas a aprender desde su lengua de señas; hacer hincapié de la importancia del trabajo familiar, pues de allí radica que el estudiante con cualquier condición se desenvuelva en la vida diaria y pueda ingresar a una institución educativa; y por último, recordar la excelente posibilidad que tenemos como docentes de ser mediadores del aprendizaje en el estudiante.

Luego en la segunda conferencia presencial, estuvo la Profesora Virginia Movilio, profesora de Matemática egresada del Pedagógico de Maturín (IPM), Intérprete de Lengua de Señas Venezolana, coordinadora del Servicio de Apoyo y Acompañamiento al Estudiante con Discapacidad del IPM y coordinadora del Proyecto Nacional Ciencia en Señas. Su intervención llevó a la reflexión de la alternativa actual de enseñar matemática a estudiantes con una o más discapacidades,

siendo necesario crear en el aula de clase un espacio para la diversidad donde el docente requiere del manejo de ciertas herramientas de apoyo a fin de garantizar un ambiente de enseñanza y aprendizaje en igualdad de condiciones así como equiparación de oportunidades, promoviendo la adquisición del conocimiento sin barreras.

La profesora Movilio, nos habló de los cambios evidentes en todos los niveles del sistema, pero la realidad es que los especialistas carecen de experiencia y formación en atención integral, así que apuntaba a considerar como puente las adaptaciones curriculares -contenido y evaluaciones- y el uso de las TIC's en el aula, para atender a personas con discapacidad y/o con NEE.

Luego de la presentación de la profesora Movilio, se continuó con el foro, titulado: Compartiendo experiencias interdisciplinarias entre Educación Matemática y Educación Especial, siendo moderadora del mismo, la profesora Eva Del Moral (del Pedagógico de Maturín) y como panelistas la profesora Ludmilán Zambrano (de la UPEL-Maracay), la profesora Luisa Solmar González (del Programa de Educación Especial de la UPELMaracay), y el profesor Hugo Parra Sandoval (de la Universidad del Zulia).

En forma general, los panelistas comentaron sobre los términos iniciales y evolución de la Educación Especial, partiendo del surgimiento del primer liceo para sordos en Maracay; la perspectiva de la Diversidad Funcional; y la gestión investigativa dada entre Educación Matemática y Educación Especial, respectivamente.

En cuanto al surgimiento de la Educación Especial, tanto términos como instituciones fueron creados en base a una visión clínica, el individuo era tratado como un enfermo o alguien con poca capacidad, por lo que debía no sólo tener un tratamiento especial sino que era desvinculado de la sociedad. Sin embargo esto fue transformándose gracias a los cambios dados desde el marco legal, las nuevas conceptualizaciones y políticas dadas de convenios internacionales, donde se habla de atención e inclusión a las personas con discapacidad. En particular para las personas sordas o con deficiencias auditivas las instituciones educativas buscaban el

desarrollo de la parte lingüística y el primer liceo para sordos se fundó en Maracay, donde se comienza a trabajar con el acuñamiento de términos en lengua de señas, trabajo que conllevaba la participación grupal. Así poco a poco se vio la necesidad de pasar de la enseñanza de una lengua oral y escrita a la lengua de señas. Las instituciones en educación básica y los liceos se fueron especializando más en el tema, se apertura la capacitación de personas en Lengua de Señas Venezolana (LSV) dando oportunidad a contar con más intérpretes y docentes especializados por asignaturas; finalmente las personas sordas pueden ingresar a las universidades.

Hay que destacar el énfasis que se dio a la importancia del trabajo comunitario; es decir, para un crecimiento escolar efectivo hacia las personas sordas se tomaba en consideración la alfabetización y el trabajo con la familia, la sociedad y los integrantes de la escuela; mientras que la relación estudiante-docente debería tener en cuenta tres aspectos:

- Brindar experiencias, actividades significativas, espacios de intercambio y alternativas educativas.

- Respetar las características, potencialidades, condiciones y necesidades de cada individuo.

- Buscar apoyo, ayuda y seguir estudios de capacitación para una mejor atención al estudiante. En general debe prevalecer la comunicación, el respeto y el compromiso, independientemente de la condición que presente el educando.

Sobre lo relacionado a la perspectiva de la Diversidad Funcional, la profesora Solmar realizó algunas reflexiones en cuanto a este término, el cual está basado en la búsqueda de la plena inclusión social donde se trascienda el modelo social de la discapacidad, rechazando el modelo médico-rehabilitador (hay que reparar el defecto, rehabilitar para insertar en la sociedad), como también la clasificación; es decir, bajo esta conceptualización se busca la igualdad social, conllevando a una ciudadanía plena donde la diversidad sea vista como un valor (igualdad de derechos y de deberes) y sea la misma sociedad la que proporcione a toda persona con alguna condición diferente, la posibilidad de ser autogestor y tener una vida independiente.

La Diversidad Funcional comienza a surgir de las mismas personas que han sufrido alguna discriminación por ser diferentes a la norma estadística, precisamente en los años 60 se crea el Movimiento de Vida Independiente en Estados Unidos, donde se plantea la igualdad de participación activa y eliminación de barreras. Este movimiento tuvo apoyo en España, durante el Foro de Vida Independiente en el 2001 (Manifiesto de Vida Independiente) y en el 2005, se acuña el nuevo término: Persona con Diversidad Funcional (PDF). En Venezuela, se comienza a proponer el uso de la denominación de persona con diversidad funcional para sustituir “persona con discapacidad”, propuesta emanada por las mismas autoridades del Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE), a fin de general una transformación de la educación especial con un proyecto denominado «todas y todos a la escuela», situación que puede verse favorecida a través del uso de la tecnología.

Pese a que esta información hace expresa alusión de lo sucedido en el encuentro, ya en gran medida tratado en este estudio, para aquel entonces se recalca que el término de Diversidad Funcional no había sido totalmente instaurado porque aún muchos especialistas continúan asumiendo el de “Personas con Discapacidad”, situación que se pudo evidenciar en el mismo foro, porque fue uno de los puntos más discutidos.

Como cierre del foro, se hizo mención del trabajo investigativo desde la Educación Matemática en Educación Especial, de la cual se destaca la necesidad de investigar en este campo por el mismo hecho de generar una transformación en la educación matemática, a raíz de que en gran medida la matemática dada en las escuela suele estar ajena a la realidad del educando, de su vida y hasta de su futuro, más aún en lo relacionado con educación especial, donde por citar uno de los problemas emergentes es que la mayoría de los docentes de matemática no están preparados para la atención a ENEE con o sin discapacidad; existen muchos temores, creencias, desconocimiento y prejuicios, ligado al hecho de contar con una sociedad y un Estado que exige la incorporación de los estudiantes con discapacidad sin crear las condiciones idóneas para ello. Urge realmente considerar la investigación desde dos aspectos, uno a través del diagnóstico de situaciones a tratar en lo referente a

Educación Matemática en Educación Especial, como por ejemplo: Estudio de los procesos de integración escolar; Réplicas de investigaciones desarrolladas en el campo de la Educación Matemática en poblaciones de estudiantes regulares, ahora con poblaciones de estudiantes con discapacidad; La incorporación de la temática en los procesos de formación de docentes; entre otros. Y por otra parte desde las posibles propuestas para un buen proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática en educandos especiales, pudiéndose considerar: Desarrollo de propuestas didácticas inclusivas, atendiendo las diferencias como potencialidades y no como limitaciones; Incorporación de las TIC a los procesos de aprendizaje; Vinculación de los padres y representantes a los procesos de aprendizaje de las matemáticas; Acuñaamiento de lenguas de señas referidas a la matemática, su enseñanza y aprendizaje... En definitiva, la investigación además de ser propiciadora de una transformación, debe generar la reflexión educativa de todos los docentes en el área de la matemática, reflexión dirigida a su práctica docente, a un aprender a observar la producción matemática de los estudiantes, a buscar información, a formarse y tomar decisiones para rediseñar los contenidos a tratar, cómo se van a dar y cómo se van a evaluar.

Una vez terminado el foro; a partir de la tarde, se dio inicio a la Feria de Recursos. La variedad de temas fue bastante notoria y todos los participantes pudieron conocer cómo se crearon los diferentes recursos, cómo funcionan y cuáles han sido los resultados obtenidos hasta el momento. Para lograr que ninguno de los inscritos se quedara sin conocer los recursos, se organizaron por salones las experiencias y rotativamente iban pasando los diferentes grupos por cada exposición cuya duración fue de 15 minutos.

Entre los trabajos presentados se tuvieron: Diseño de juegos didácticos para niños y niñas con autismo, compromiso visual, auditivo y motricidad fina, en edad preescolar y primera etapa de educación básica, los diseñados presentados fueron realizados para trabajar en el área de aprendizaje: relación con el ambiente, en el componente procesos matemáticos (relaciones espaciales, figuras y cuerpos geométricos, tamaño, clasificación, peso, capacidad, tiempo, serie numérica y semejanza y diferencias), fueron realizado por las docentes Jane Paola Pierre y

Martha Cecilia Arapé de la Universidad del Zulia, pero finalmente presentados por el profesor Hugo Parra Sandoval de la misma institución, debido a problemas de traslado.

Otro de los trabajos, titulado Las regletas de Cuisenaire como recurso didáctico para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, tenía como base un material constituido por bloques rectangulares de madera de distintas longitudes y colores, que permiten asociar la idea de número a partir de la longitud, representando números del 1 al 10, presentado por la profesora Yaximar Guzmán, egresada de la UPEL-Maracay en Educación Especial, quien fundamentó su presentación gracias a una experiencia educativa desarrollada en la E.B.E. “César Rodríguez Palencia”, donde se trabajó con doce educandos de segundo grado, seleccionados por presentar dificultades de aprendizaje en Matemática, donde se evidenció que a través del uso de las regletas se puede consolidar el pensamiento lógico-matemático, y el desarrollo de capacidades lógicas, como: análisis, comparación, deducción, síntesis, entre otras.

En otro espacio, se expuso El reloj analógico como recurso didáctico para la enseñanza de ángulos a estudiantes con deficiencias auditivas, elaborado y presentado por los estudiantes de educación especial Engelbert Peña y Fradilyth Montilla, de la UPEL-Maracay, donde mostraron una cartelera con distintos relojes para representar diferentes ángulos, aplicándose como estrategia didáctica: el juego, y considerando como base teórica el modelo de Van Hiele, a fin de vincular la geometría al entorno cotidiano de los estudiantes con deficiencias auditivas.

En paralelo también fue expuesto el trabajo: Juegos didácticos matemáticos para estudiantes con deficiencias visuales, por medio del profesor Hugo Parra Sandoval, quien mostró varios juegos, elaborados para desarrollar el pensamiento espacial y numérico en personas ciegas, destacándose los detalles en relieve para tratar aspectos como forma, color, tamaño de los objetos y la elaboración de material escrito en braille para dar las instrucciones de su uso. Todos estos materiales fueron rediseñados por estudiantes de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Universidad del Zulia a través de la cátedra “Diseño Gráfico e inclusión” y su validación se

realizó con la participación de estudiantes con deficiencia visual y por el apoyo de estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática y Física.

Otra de las ferias tenía por título: La isla alfanumérica como recurso didáctico que potencia la adquisición de la lectura y la escritura en interconexión con el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, la cual fue elaborada y presentada por las profesoras Leury Velásquez y Alejandra Medina, egresadas de la UPEL-Maracay en Educación Especial, quienes explicaron cómo se realizó el material en forma de isla, donde se encuentra un cofre y fichas de foami con figuras geométricas y otras con números y letras, a fin de atender a educandos con dificultades de aprendizaje para que consoliden a través de este juego el área instrumental de lectura, escritura y cálculo matemático.

Por último, se tuvo la feria titulada La Tiflotecnología, referente al uso de programas de computación que permiten la lectura de artículos realizados en tinta a personas con discapacidad visual, estuvo a cargo de la profesora Marisol Sarmiento, profesora de informática de la UPEL-Maracay.

Terminada la feria, los asistentes pudieron contar nuevamente con la intervención del Maestro Ignacio Garnica, quien desde México disertó sobre la investigación en torno a la enseñanza de la matemática a personas sordas. Su participación trataba dos aspectos: por una parte indicaba los esquemas de operación del desarrollo de la investigación en curso que viene aplicando entre el CINVESTAV y el IPN, donde se establecen Acuerdos Académicos Colegiados con otras instituciones a fin de orientar la formación de grupos interdisciplinarios para afrontar problemas comunes a los campos disciplinarios propios de cada institución y, por otra parte, mencionaba dos experiencias específicas de las aulas de la Escuela para Padres del Instituto Mexicano de la Audición y el Lenguaje (IMAL) y de jóvenes que cursan educación secundaria en el Grupo Tessler (GT) (Organización No Gubernamental). De su exposición se pude resumir la importancia de trabajar con programas dirigidos a lo que ellos denominan Aula-Entorno [AE], donde se busca atender a los estudiantes sordos en conjunto con la participación de su familia y de quienes lo acompañan en su formación académica (profesores y compañeros de estudio), para esto sugiere

considerar tres niveles de operación: formación de competencias comunicativas, orientada al entendimiento; la producción de medios didácticos y la intervención en el aula de matemática educativa. Parte de este logro se alcanza si se enseña la lengua de señas a los familiares del educando y si a su vez se acuñan señas para el aprendizaje de la matemática.

La exposición del Maestro Garnica generó algunas preguntas y participación por parte del público. Entre las preguntas vale resaltar que permitieron aclarar lo relacionado al uso de la simbología con la cual se transcribe una seña, también aclaró detalles de su investigación particularmente sobre lo referente al Aula Entorno y fue felicitado por seguir esta propuesta de investigación de la cual se nota un gran trabajo de equipo.

Ya en la clausura del encuentro, me correspondió dar unas palabras de cierre, en las que manifesté el agradecimiento a quienes brindaron apoyo para la consecución del mismo y pude comentar como reflexión final la importancia de este tipo de eventos tanto por lo que propician, al compartir experiencias, lograr sensibilizar a todos los educadores y personas en general, como también en la procura por mejorar la atención a estudiantes con NEE y/o con discapacidad.

No puedo pasar por alto, que finalmente para dar constancia de este evento, propusimos algunas conclusiones y propuestas generadas, que fueron organizadas en base a seis categorías: Formación de Profesores; Investigación; Currículo y Evaluación, Recursos Didácticos; Inclusión Escolar y Acompañamiento.

Sobre la formación de profesores se dijeron los siguientes aspectos:

- Se requiere de la colaboración y apoyo entre profesionales de las diversas áreas para atender la diversidad (interdisciplinariedad).

- Incorporar cursos obligatorios para todos los profesionales, específicamente de matemática en atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares.

- El docente debe asumir la diversidad como un reto profesional, buscar apoyo con otros profesionales.

- Planificar y efectuar talleres de formación relacionados a la construcción de recursos didácticos concretos enfocados a la enseñanza de la matemática.

-Formar círculos de estudio entre intérpretes, docentes y estudiantes sordos para acuñar LSV matemáticas Investigación.

-Promover la investigación en la enseñanza de la Matemática en las discapacidades múltiples, con la participación de profesores o estudiantes de pregrado y posgrado.

Sobre currículo y evaluación, se planteó que:

-El docente de matemática debe ser un gestor del currículo, esto es, un docente capaz de realizar las adaptaciones curriculares pertinentes con el fin de ajustarlas a las necesidades afectivas y socioculturales del educando.

-Considerar los modos y los tiempos al momento de evaluar

-La enseñanza de los contenidos matemáticos debe ser impartido de manera funcional, formulándose siempre la siguiente interrogante ¿Para qué le sirve a un estudiante con discapacidad, los contenidos de mayor abstracción?, esto particularmente para el caso de la discapacidad intelectual.

-Tomar en consideración las potencialidades del educando de manera que éstas se desarrollen al máximo compensando así, las capacidades disminuidas por su condición de persona con necesidades especiales.

-En cuanto a estudiantes sordos, acuñar nuevas señas en matemáticas e invitar a otras disciplinas a realizar lo mismo

-Algunas consideraciones al momento de la enseñanza de la matemática a personas sordas, deben estar en relación a: desarrollar la competencia comunicativa, favorecer la pauta visual en los recursos didácticos y consolidar la competencia lógico – matemática.

-En el caso del autismo, prestar mucha atención al control de rutinas. Debe haber consistencia del docente, anticipar contenido matemático, luego generalizarlo y por último llevarlo a la práctica con diferentes materiales y contextos. Además se debe considerar el ambiente y la manera de comunicarse con ellos, pues todos estos elementos son un fuerte distractor en este tipo de estudiantes.

En cuanto a recursos didácticos, se mencionó:

-Permitir el uso de ayudas técnicas, como grabadoras, cajas numéricas, magnificadores, punzones; entre otros.

-Propiciar el uso de las TIC's como herramienta para el desarrollo de nociones de precálculo y cálculo (sobre todo al aplicarlo a estudiantes con discapacidad intelectual e impedimento motriz).

-Desarrollar en el caso de los Sordos, estrategias y recursos basadas en la visualización. El caso de la geometría es clave para ello.

Para lo relacionado con Inclusión escolar, se especificó:

-Concientizar a los compañeros docentes matemáticos y no matemáticos para buscar que el ingreso de los estudiantes con discapacidad sea un proceso formativo tanto para el alumno con discapacidad como para el resto de la comunidad educativa.

-Acompañar a los estudiantes sordos con auxiliares auditivos o implantes cocleares en la inclusión adecuada a la escuela regular, atendiendo de esta manera la diversidad en la escuela. Este proceso de inclusión debería verse como una oportunidad para que sus compañeros de estudio, docentes padres y representantes se formen una conciencia que valore la diversidad como un elemento positivo. Esta consideración también es válida para los otros diferentes casos de estudiantes con necesidades educativas especiales.

Del acompañamiento, también se dejaron algunas observaciones:

-Formar a los padres para que apoyen el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus hijos y vean que la presencia en la familia de una persona con una discapacidad o NEE no debe constituirse en un factor de vergüenza.

-No caer en el servilismo con el estudiante con discapacidad.

-El apoyo de otras instituciones del sector educativo como el CAIPA, el CAIDV, entre otros, así como el apoyo familiar, de la comunidad y el trabajo interdisciplinario, podrán hacer la labor docente más propicia para que el educando con NEE y/o con discapacidad logre avanzar en su formación y llegar a ser un profesional.

Como resultado de la experiencia de haber realizado este primer encuentro algunas ideas de cierre fueron destacadas, entre ellas:

-Las actividades previstas se llevaron a cabo acorde con la programación establecida, a pesar de algunos ajustes por fallas técnicas y de horario.

-Se cumplió con un evento de calidad académica, que propició el espacio para intercambiar experiencias entre Educación Matemática y Educación Especial. -Se contó con la participación de profesionales con relevada experiencia en Educación Matemática y/o Educación Especial.

-Se tuvo como invitado especial al profesor Nelson Navarro, profesor jubilado del Departamento de Matemática y gestor del programa de matemática para Educación Especial de la UPEL-Maracay, quien dio aportes muy relevantes desde su trayectoria no sólo como educador sino como padre de un hijo con Necesidades Educativas Especiales.

-Las personas participantes del evento representaban variados perfiles profesionales, pudiéndose notar desde maestros de educación inicial hasta educadores universitarios, así como estudiantes que se están formando para ser educadores en diferentes menciones afines a la temática del evento.

- La procedencia de los participantes fue variada; así contamos con personas de diversas instituciones y regiones del país, tales como: Falcón, Zulia, Monagas, Portuguesa, Carabobo, Guárico; entre otras.

Pero además se dejaron algunas propuestas a la comunidad de Educadores Matemáticos de Venezuela, bajo el auspicio de la ASOVEMAT, encaminando la posibilidad de continuar realizando eventos como este y asumiendo la responsabilidad con quienes son afines a la Educación Especial, para que se siguieran difundiendo más investigaciones y trabajos referidos a la EM y la EE, ya fuera a través de otros eventos como el COVEM, o propiciando la apertura de grupos de discusión, o la incorporación de un foro o conversatorio para otra oportunidad.

Realmente a la final, este encuentro revistió gran importancia por macar un antecedente de cómo se quieren y cómo se pueden hacer las cosas entre Educación Matemática y Educación Especial.

En cuanto al segundo encuentro:

Debo comenzar recordando cómo llegué de encantada, motivada, transformada y hasta podría decir, encaminada en esto que llamo mi misión profesional, y es así, pues haber asistido al II Encuentro de Educación Matemática y Educación Especial fue una experiencia revitalizadora en relación a conocimientos y actitud, pues fue un espacio propio para el aprendizaje y para despertar sensibilidad en el accionar ante las necesidades de educandos cuyas condiciones diversas nos deben ser cada vez más comunes.

En esta oportunidad, el evento se realizó en las instalaciones del Instituto Pedagógico de Maturín “Antonio Lira Alcalá” durante los días 15, 16 y 17 de Abril del 2015, bajo el respaldo de las autoridades de dicha institución así como de quienes conforman la Asociación Venezolana de Educación Matemática en la Junta Directiva Nacional y en el capítulo Monagas.



Grupo Organizador del Evento junto con Héctor Hernández

En similitud al primero, fue ideado con el propósito de acercar a docentes implicados en estas dos áreas del conocimiento, de tal manera que pudiéramos conocer y compartir temas entorno a una enseñanza de la Matemática en concordancia con las necesidades propias de estudiantes con necesidades específicas de aprendizaje ya sea por sus condiciones cognitivas, psicológicas o físicas; sin embargo, las situaciones vividas desde aquel momento, demostraban una vez más que este tipo de eventos conciernen a muchos otros actores del proceso educativo como lo son: los representantes, docentes de otras áreas, directivas, comunidad, entre otros.

La asistencia de personas fue bastante nutrida y de diversos lugares del país, tal es el caso de nuestro grupo de estudiantes del Pedagógico de Maracay, quienes tuvieron toda la disposición para asistir y participar como ponentes.

De las actividades, también fueron muy variadas. En el primer día del evento, aparte de las gestiones propias de inscripción y protocolo de instalación, se dio paso a escuchar la conferencia “Material educativo computarizado como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática”, a cargo del T.S.U. Héctor Hernández, un joven estudiante de Ingeniería de Sistemas en la Universidad Nacional Abierta de Aragua, quien describió su trabajo de grado como una investigación de campo bajo la modalidad de proyecto especial, y detalló cómo a través de este trabajo puso en práctica un material educativo computarizado con un grupo de estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa Privada Roraima, ubicada en Maracay, evidenciando que para los niños y niñas en la etapa de Educación Básica es relevante considerar la implementación de un adecuado material educativo que pueda beneficiar la calidad de su educación y a su vez contribuir en el incremento de su motivación hacia la obtención de los conocimientos básicos referentes a la asignatura de Matemática. Sin embargo, más allá de esta presentación, Héctor Hernández dejó lecciones de vida, demostrando la capacidad que puede tener un ser humano de superarse aún frente a las adversidades, y es que este joven a pesar de contar con trastornos del espectro autista tiene el empeño de trabajar a favor de otros, creando propuestas para fomentar la enseñanza y aprendizaje de la Matemática, unido a su determinación para seguir estudiando y formándose como profesional en el campo de la informática. Para muchos de los presentes, el aplauso fue poco tributo; queda en cada uno de quienes lo vimos el deseo por seguir en algo sus pasos y ver a estudiantes como él, desde una perspectiva diferente.



Héctor Hernández en su exposición

Pero las emociones no pararon allí, en la tarde se dio un espacio denominado: Circuito de Experiencia, “Mi paso por la escuela”, donde participaron seis familias con miembros con necesidades educativas especiales, quienes narraron sus experiencias en la formación académica, con énfasis en los aspectos de aprendizaje de la Matemática vividos por ellos mismos. Fueron realmente impactantes sus historias de vida. En muchas de ellas se vislumbra cómo los padres debieron afrontar la situación de sus hijos sin estar ellos mismos preparados para atenderlos, pero una vez que fueron orientados descubrieron todo el potencial que ellos tienen tanto en lo espiritual como en lo cognitivo. También expresaron los inconvenientes para estudiar, siendo uno de los casos el de Robinson García, quien a pesar de ser sordo pudo culminar sus estudios universitarios como profesor integral, pero que también había ingresado para ser profesor de matemática pero no pudo continuar en gran parte porque no contaba con intérpretes en todas las clases y tuvo muchas dificultades para la comprensión del contenido matemático pues falta aún acuñarle señas a símbolos y otros términos.



Grupo de familias y en primer plano Robinson García

Para el segundo día, la actividad comenzó con una serie de ponencias, donde se trataban aspectos de enseñanza y de investigación en relación al manejo de contenidos específicos de la Matemática y de situaciones puntuales con estudiantes con alguna discapacidad; siendo entre estas ponencias: “Estrategias pedagógicas para la enseñanza de la matemática en la educación especial desde Pitágoras”, presentado por Ana Centeno, del L.B. “Cedeño de los Negros”, Casanay; “Estrategias para la enseñanza de contenidos matemáticos a personas con discapacidad auditiva – Dactilología”, por Virginia Movilio de la UPEL Maturín; “Herramientas tecnológicas para en la enseñanza de la matemática en la educación especial”, por Germaína Briceño de la UPEL – IPM; “Proceso de integración de estudiantes con discapacidad visual en la Universidad Latinoamericana del Caribe para que optimicen las condiciones de aprendizaje” por Jessica Marcano y Yannina Subero Ramírez del ILAC; “Estrategias para la enseñanza de matemática en educación especial”, por Luis Brito y Eva del Moral de la UPEL – IPM; y “La discalculia en la educación media: una realidad mejorable mediante estrategias didácticas”, trabajo de Maidred Marín de la U.E. Juan de Castellanos, y Nelly León G. de la UPEL-IPM. Estas ponencias fueron de muy alto nivel, destacando en ellas variantes de investigación, procedimientos y alternativas de enseñanza de la matemática según las necesidades propias del educando, y entre todas ellas podría hacer referencia a la de Virginia Movilio quien está realizando una ardua labor en lo referente a acuñar señas para la simbología matemática, algo que definitivamente nos

hace mucha falta; y agregaría una reflexión interesante del profesor Luis Brito, al señalar que debe cambiarse la visión dada a los recursos, pues ellos en sí no solucionan la problemática del aprendizaje, lo relevante de ellos es tener un verdadero conocimiento de cuáles contenidos se pueden favorecer por medio de su implementación, agregado a la importancia de reconocer en el educando sus potencialidades.



Prof. Luis Brito y Profa. Nelly León



Prof. Eva Del Moral junto con Jessica Marcano

Por otra parte, en paralelo, fueron expuestos una serie de recursos y materiales didácticos bajo la modalidad de Stand, con el propósito de propiciar una interacción y contacto directo entre los ponentes, el público en general y el material de apoyo educativo. Entre los temas presentados se tuvieron: “Recursos didácticos para enseñar matemática a personas con discapacidad visual”, por Angélica María Martínez, “Regletas de Napier como recurso didáctico para la enseñanza de la

multiplicación en educación especial”, por Berina Díaz y Danfred Benítez; “El tangram chino como recurso didáctico en la enseñanza de la geometría para educación especial”, expuesto por Delise Oropeza y Maribel Romero; y “Explorando nuevos mundos”, elaborado por Adianida Pérez y Reimys Petit, todas integrantes de la UPEL de Maracay. Vale resaltar de esta actividad, que a pesar de ser pauta para una hora determinada fue necesario extenderla para toda la mañana pues representó para muchos de los asistentes una oportunidad para conocer la temática del evento aun siendo de otras especialidades, o porque siendo de la especialidad de Matemática o de Educación Especial no habían podido inscribirse; realmente permitió romper con estereotipos y brindó información a un significativo número de personas.

Para la tarde se tuvo un Cine-Foro, presentando la película: “Estrellas en la Tierra... cada niño es especial”, donde se mostraba como un niño llamado Ishaan no era atendido correctamente con su problema de atención en clase, era poco comprendido tanto por sus maestros como por sus mismos padres y por ello es cambiado a otra institución para darle más disciplina, pero igualmente no le tienen nada de consideración, hasta que llega un nuevo profesor y viendo a este niño tan deprimido comienza a trabajar con él descubriendo que se tiene dislexia, la cual logra superar una vez que se le atiende con amor, respeto y sobre todo adecuando las estrategias según su ritmo. A la final el niño responde a todas sus actividades escolares, recibiendo una gran lección sus padres y maestros. Una vez culminada la película, se debatieron varias ideas, donde relucieron entre ellas, la significativa función que tiene un docente en el proceso de aprendizaje de un estudiante, quien puede superar sus dificultades si dicho docente está presto para asumir los retos que eso conlleva; así mismo, vale para un profesor de matemática, quien debe prepararse y buscar alternativas para acercarse a niños ya sea con dislexia o con cualquier otra necesidad educativa especial.

En el tercer y último día, se prepararon en diferentes espacios mesas de trabajo, con temáticas como: Discapacidad Visual, Discapacidad Auditiva, Trastornos del Desarrollo (Autismo, Síndrome de Down, Síndrome de Rett, otros), y Dificultad del Aprendizaje. La entrada a las mesas era libre, acorde con las expectativas de cada

quien, y se pretendía una interacción tanto de asistentes como de sus coordinadores, entre ellos especialistas y docentes con experiencia en el tema dado en cada mesa. Una vez terminada la sesión de mesas de trabajo, se llevaban las conclusiones de cada una, para mostrarse en plenaria general. Luego de esto, se pasó al cierre que tuvo una primera parte con la presentación de un grupo de niños sordos, organizados como “coro de manos blancas”, interpretando la canción “Yo sólo quiero (tener un millón de amigos)” en lengua de señas, la cual conmovió a todos los asistentes; y en la segunda parte, tuve el honor de dar la conferencia final sobre: “Experiencias en la enseñanza de la Matemática a educandos con necesidades educativas especiales sin o con discapacidad”, en la cual pude disertar sobre aspectos legales, terminología, entidades de apoyo, adaptaciones curriculares, atención y aspectos formativos que se han considerado en el proceso de estudio de la Matemática de educandos con diversas condiciones en la UPEL de Maracay.

Finalmente, se pudo notar que tanto para asistentes como para todo el resto de personas encargadas del evento, este encuentro se constituyó en una nueva experiencia, cargada de muchas emociones, donde afloraba la necesidad de seguir adelante en la búsqueda de alternativas para la enseñanza de una matemática en consecución con las necesidades de los estudiantes, de su diversidad, y aún de la propia formación del docente, pilar fundamental para gestar y encaminar propuestas de cambio positivas.

Estoy convencida que a través de estos espacios, tenemos la oportunidad de crecer como profesionales, de seguir nuestra labor como una misión comprometida en pro del ser humano en todas sus dimensiones; se percibió una ganancia en quienes estuvieron presentes, de ellos continuará la divulgación, la siembra de lo allí aprendido. Aún queda mucho por hacer, tal como se mencionaba en el primer encuentro, la creación de cursos para la atención a la diversidad, especialmente para educadores matemáticos; promover la investigación en esta línea; considerar las potencialidades individuales de los educandos de manera que éstas se desarrollen al máximo; propiciar el uso de recursos didácticos, particularmente la tecnología en la enseñanza de la matemática, entre otros aspectos.

Entre mis otras oportunidades de vincularme con la EE, resulté gratamente involucrada en varios foros organizados en el mismo pedagógico de Maracay, en este caso por docentes adscritos al programa de EE que conocían mi interés en el tema. De este tipo de actividades, el profesor Félix Torres realiza el VI Foro de Orientación Familiar: Mitos y realidades del rol orientador del docente en la Venezuela de hoy, el cual programa para julio de 2015 y me invita como ponente. En tal momento me pareció muy interesante la temática porque tocaba un asunto de interés como era la intervención de la familia en la formación educativa del educando, de allí se me propuso realizar mi ponencia con respecto a la matemática y la familia. De este foro queda a continuación mi registro de lo que se presentó, incluyendo mi propia exposición.

1- PONENCIA

Prof. Félix Torres. (Padre)

Rol orientador del Docente “Las Dificultades de la Venezuela de Hoy”.

El docente debe de cumplir el rol de orientador indudablemente en el salón de clases, tener esa responsabilidad de orientar a los estudiantes el docente debe de trabajar conjunto con un equipo multidisciplinario, así poder dar un punto de vista de los estudiantes en casi que se requiera, realizar métodos de enseñanza apropiados para el proceso de aprendizaje y ajustar el currículo de acuerdo a las necesidades y estilos de aprendizaje de los educandos Esta visión del rol del docente ha sido trasformada, ya que las perspectivas actuales son diferentes, ya que hoy en día se fomenta y promueve una educación activa y participativa, debe de cumplir sus funciones como un profesional.

Tener el rol de facilitador y a su vez fonador, el maestro es un modelo antes los ojos de los representantes y los estudiantes es un modelo, englobar en su enseñanza a la familia y a la comunidad escolar para todo proceso. El docente no le gusta utilizar la palabra “aula” ya que se refiere a encierro, el docente debe ser investigador, innovador para todas sus clases, estudiar conocer un poco de todas la temáticas, conocer las leyes, ser social, el docente planifica tener proceso de apropiación en todo lo que hace fuera y dentro de la institución, evaluar utilizando las herramientas

necesarias para no equivocarse, además de realizar todas sus investigaciones fija estrategias significativas para sus ejecuciones y refuerzos adecuados para sus enseñanza.

El profesor Felix Torres, también expuso la manera positiva de realiza un P.E.I, debe tener dimensiones diferentes de las que ya existen en el sistema educativo, para lograr un cambio en su estructura se debe realizar un diagnóstico antes de darle comienzo, por lo menos tres meses antes de iniciar las clases en la institución, si se realiza después es tiempo perdido. El profesos FELIX también expresó que algunos representantes tienen a la escuela como guardería para sus hijos lo cual no deber ser así.

2- PONENCIA

Profa. María Antonieta Fabra.

El maestro de sordos como orientador a la familia.

El maestro para niños sordos o con trastornos del lenguaje conoce muy bien su manera de comunicación, la naturaleza y necesidades del educando en situación especial y con necesidades asociadas a las deficiencias auditivas. Él se comunica con efectividad a través de la lengua de señas venezolanas. Tiene conocimientos para favorecer la adaptación y competencia social, morales, lingüística y del entorno social. Así suministrando todas las condiciones necesarias para que los alumnos alcancen el desarrollo máximo de sus posibilidades. Los aprendizajes escolares del niño sordo en la escuela ordinaria deben ser en función de la integración considerando sus diversas posibilidades. Sin embargo, esta decisión recae en el programa educativo, en tanto sea más adecuado para ellos y que converja por el buen desarrollo del niño sordo. Lo importantes es establecer las diferencias que existen entre los alumnos sordos porque ellos requieren una consideración diferencial e individualizada de acuerdo a sus necesidades; por lo tanto, el currículum escolar debería corresponder a sus posibilidades de progreso en los aprendizajes, teniendo en cuenta la aceptación consecuente de la organización escolar, los objetivos y métodos pedagógicos, las ayudas proporcionadas, la distribución de materias y el horario

escolar, entre otros. Tiene que adaptarse a los niveles de cada alumno, a sus posibilidades de aprendizaje

La profesora Fabra, cree que los niños con déficit auditivo deberían acudir a centros especializados, donde tengan la oportunidad de compartir con otros niños con problemas similares y mutuo aprendizaje. Pero por otra parte, también cree que tienen derecho a acudir a escuelas ordinarias si lo desean, siempre y cuando tengan alguna ayuda específica individualizada, ya que como es lógico no tendrán las mismas facilidades que un niño completamente sano. La familia de un niño sordo tiene que tener un equilibrio y más desde su nacimiento, un hijo sordo no es una experiencia fácil para ninguna familia debido a lo difícil que resulta entender en profundidad lo que es la sordera y esto puede provocar en él en su primera etapa de desarrollo, que dependa casi exclusivamente de nosotros como docentes para conocer y adaptarse a su mundo y en segundo lugar a sus padres, que tienen un total desconocimiento de las consecuencias de la sordera. Y es a partir de la aceptación de los niños sordos, ir de la mano, conociendo, estudiando, investigando sobre el tema, pero sobretodo del amor, de abrir los ojos para conocerlos a ellos y su comunidad sin prejuicios, sin modelos imaginarios, sin ideales, que logren una mejor relación no sólo filial, una mejor aceptación de ellos mismos, de su propia diferencia, lograr que construyan paso a paso su autoestima, y darle herramientas necesarias para todo este proceso y que adquieran la seguridad para salir adelante en el convencimiento de que son capaces de hacer las cosas por sí mismos y que todo depende de ellos, de su autonomía.

3- PONENCIA

Profa. Claudia Jaimes.

El maestro especialista como orientador comunitario.

La profesora Claudia, comienza su intervención a través de dos inquietudes, una basada en la necesidad de que el docente mejore sus habilidades orientadoras en el contexto educativo a fin de crear un ambiente idóneo que propicie el aprendizaje del

alumno; y la segunda referida a ¿Quién informa a los padres cuando su hijo tiene una necesidad especial?

Por esto mismo, menciona que el docente especialista dará todo el apoyo necesario a aquellos padres que ameriten su información, y a través de estas orientaciones, el padre pueda superar las deficiencias presentadas por sus hijos e hijas.

La profesora habló de las denuncias de los padres por la atención, enseñanza y aprendizaje que reciben sus hijos con necesidades especiales, argumentando que algunos docentes no realizan ajustes curriculares, que no hacen una planificación de acuerdo a ellos, a sus hijos con discapacidades o necesidades especiales en la educación regular.

También señaló las debilidades que están presentes por las características internas del sistema “que son aquellas deficiencias que dificultan el logro”, pero también mencionó las fortalezas que son las capacidades positivas que permitirán el logro del objetivo.

A raíz de lo estas situaciones explica que es un Proyecto Educativo Integral Comunitario (PEIC), definiéndolo como un plan de acción combinado con principios pedagógicos que busca mejorar tanto la educación impartida en el funcionamiento del plantel, elaborado por los actores del plantel, tomando en cuenta las características del mismo, del entorno social y de las intenciones de los mismos actores. Este proyecto educativo tiene como objetivo del proyecto institucional, desarrollar acciones pedagógicas, culturales, recreativas, deportivas, artísticas, tecnológicas, científicas y sociales desde una perspectiva integral y en el marco de una acción cooperativa, permite la construcción de una escuela colaboradora y a su vez una escuela con identidad institucional, permite lograr los mejores resultados académicos y resolver directamente problemas ligados al aprendizaje.

Tal proyecto cumple a su vez con una gran meta, orientar a la comunidad educativa en general en la planificación y ejecución de actividades que permita el abordaje de las necesidades lingüísticas y culturales del educando, considerando estos dos aspectos como fundamentales para el desarrollo de todos los actores de la

comunidad escolar dentro de una institución educativa bilingüe, refiriéndose en particular a la comunidad sorda de la Unidad Educativa “Los Teques”. Desde este instituto el objetivo general al desarrollar un PEIC, es que propicie actividades pedagógicas para abordar las necesidades lingüísticas y culturales a través de la participación de la Comunidad Sorda en la escuela. Habló también de dar charlas sobre la lectura y escritura en el niño sordos, aplicación de juegos interaccionales para el desarrollo de la lengua de señas venezolanas.

Finalmente concluye que el PEIC considera que la sistematización de actividades planificadas que verse sobre temas como comunidad Sorda, identidad Sorda y lengua de señas, son de alta pertinencia para el desarrollo psicológico de los participantes, pues son acciones de alto impacto en los educadores, padres y representantes, siendo crucial para el desarrollo de un individuo Sordo con identidad cultural respeto por su lengua y pertinencia con sus pares.

4- PONENCIA

Me corresponde a mí

Estrategias para la Enseñanza de las Matemáticas en la Familia

Mi tema se centró alrededor de las preocupaciones de los docentes en la aplicación de las matemáticas por hacer de su aprendizaje algo más significativo en sus vidas, y sobre la importancia de un buen enlace con la familia para que tal aprendizaje tenga mejores alcances y es que aún el aprendizaje de la matemática puede hacerse dentro del ámbito del hogar, por esto la necesidad de vincular aún más la familia con la matemática.

Para poder especificar tal afirmación comento como en mi vida que cuando ingresaron tres estudiantes con discapacidad visual a la universidad, el acompañamiento de sus padres fue importante para propiciar el aprendizaje de la asignatura. El apoyo de los padres y la familia es fundamental, para el proceso del aprendizaje de esto jóvenes, en aquel entonces cuando les daba estadística pude plantear diferentes estrategias que realicé junto con los padres en días fuera de clase, en aquella ocasión nos reuníamos los días sábados. El hecho fue tan relevante, que

gracias a ese apoyo realizamos gráficos estadísticos y la interpretación de datos fue más sencilla.

Luego comenté como que desde que el niño ingresa en la escolaridad, los padres van a influir en ese proceso, ya sea por las expectativas e interrogantes que se formulan, por la predisposición, como por ejemplo cuando dicen ¿mi hijo tendrá capacidad para aprender matemáticas? Ya que algunos padres la matemática fue un conflicto, o en tal caso, están los padres que desean ver a sus hijos sobresaliendo en áreas como la matemática para que continúen con carreras similares a las que ellos ejercen, sea ingeniería, arquitectura, etc.

Para los hijos esto también revierte en ansiedad, se cuestionan así mismos, ¿cómo haré para aprender matemáticas? ¿Con que maestro me voy a encontrar? ¿Será que es tan difícil la matemática? Esto sucede cuando un estudiante inicia las matemáticas o para quien ya ha visto una determinada asignatura y la debe volver a cursar las expectativas cambian, en muchos casos las angustias y preocupaciones se duplican a ver esta materia o al contrario ya le temen.

Anqué también mencioné cómo la escuela puede ampliar o minimizar temores, también queda para la familia varias interrogantes, en cuanto a los recursos con los cuales la apoya el aprendizaje de sus hijos, si los docentes estarán capacitados para dar matemática, sobre todo porque me he encontrado con la queja de que quienes dan matemática en realidad, no son especialistas.

Así que se ha vuelto necesario incluir en esto a los docentes de educación especial, quienes pueden ser un enlace para las personas con alguna condición que no tengan a su vez un conocimiento con las matemáticas, e implica por lo tanto hacer que estos mismos docentes tengan una mejor preparación en el área mientras se gradúan.

Pero nuevamente me remito a los padres, porque pese a estos asuntos de la escuela y la preparación del docente, algunos piensan que la escuela es una guardería y no tienen ningún tipo de acercamiento con los docentes, existen representantes que dejan el aprendizaje para la escuela como si en el hogar no hubiera oportunidad de

favorecerlo. Agregado que para muchas familias es difícil aceptar las condiciones de sus hijos, mucho de esto por falta de conocimiento.

Entre esto, pude comentar lo fácil que es la matemática en el ámbito del hogar desde lo sencillo y cotidiano. Comento como la asociación de matemáticas en América, para el año 1989 lanza un comunicado informando sobre lo fundamental del apoyo familiar y que en tal núcleo se debe promulgar la matemática con pequeñas actividades en el hogar.

Pero además enfatizo como el Programa de matemáticas para la familia, creado en 1977, en la universidad de California viene promoviendo tres aspectos: conciencia, confianza y estímulos. La conciencia, está en que la matemática se encuentra en distintas formas, ambientes y es cercano a nosotros, por lo tanto el rol de la familia es verse en forma consciente implicados en el aprendizaje de sus hijos con esta asignatura; en tanto, la confianza radica en transmitir al niño que si puede con la matemática, y el estímulo se da a través de las diferentes estrategias y juegos con la familia.

La idea de este proceso es que los padres y los hijos estudien juntos las matemáticas, de hecho, la Dra. Janna Jales, en el año 2003 publica un artículo que habla de la matemática cotidiana, mencionando que los niños con síndrome de Down aprenden matemáticas con tan solo abotonarse la camisa contando los agujeros de los botones para enseñar las tablas de multiplicar como la tabla del dos, o que al trabajar en la cocina, como cuando se hace una torta se puede potenciar tanto la atracción como la interacción del niño con síndrome de Down y la matemática.

Dejo como cierre, algunas ideas más sobre la participación de los padres, considerando aplicar otras estrategias, uno la de ampliar destrezas a través de la solución de problemas y la manipulación de objetos concretos; otro método invitar a las clases de matemáticas a personas que sus oficios usan matemática, como el zapatero, el albañil, la costurera... si ellos van a las clases y de manera interactiva les informan a los niños como ellos usan la matemática, cómo es de útil para la vida, entonces puede servir de motivación para ellos; y el último, utilizar los medios informáticos, la tecnología como apoyo, para esto dejé algunos link de internet donde

podrían bajarse programas interesantes para poner en práctica conceptos matemáticos.

5- Profa. Mariela Méndez.

Afecto - Emoción en la Familia. Funciones de la familia.

En esta presentación, la profesora revierte todo el interés en lo afectivo, porque por los sentimientos se asegura la supervivencia y el crecimiento, que serán más sanos a través de la estimulación positiva; es decir, que los sentimientos constituyen la capacidad para que todo individuo logre relacionar de forma competente y participativa su entorno físico y emocional; y en todo esto va la incorporación a otros contextos siendo necesario compartir tal tarea en lo educativo a través de la socialización de las personas, propiciando un clima de afecto y apoyo emocional para el desarrollo psicológico saludable.

Mientras que por otra parte están las relaciones con los padres, allí comienzan muchos de las construcciones afectivas. Expone la postura ante estas ideas de diversos psicólogos e investigadores, comenzando por Freud, quien menciona cómo las reacciones de los padres ante eventos propios del desarrollo humano influyen en el desarrollo de la personalidad del individuo, si por ejemplo no hay control de los esfínteres y por esto se regaña al niño.

De Erick Erickson, dice: La atención que recibe el ser humano durante sus primeros años de vida permite que alcance la confianza básica del ambiente; como satisfacer necesidades de alimentación aseo, afecto, logros independencia, ambiente seguro y la seguridad en sí mismo. Mientras que John Bowlby agrega la idea de apego, como vínculo que el niño establece con una o varias personas del sistema familiar, permitiéndole desarrollar un sentimiento básico de confianza y seguridad en las relaciones con sus padres y cuidadores.

Habla también de Donal Winnicott, quien establece la importancia del hecho físico de sostener a un bebé en los brazos, porque tal vínculo sentará las bases para el desarrollo saludable de las capacidades innatas del individuo; la tarea de la madre es brindarle un soporte adecuado al bebé en condiciones óptimas, para que el niño

pueda establecer y mantener un vínculo de afecto, esto es, una relación de cariño, calidad y cercanía con los padres y las personas que lo cuidan.

Las relaciones afectivas son recíprocas, la calidad de la relación, afectiva adulto-niño dependerá de la capacidad del adulto para responder ante el niño; pero también estableciendo vínculos afectivos con otras personas cercanas además de la madre, en especial con el padre, que está presente. En las relaciones afectivas con las personas que lo rodean, el niño adquiere y aprende a expresar sus sentimientos.

La profesora sigue aclarando que las emociones son una reacción de las personas ante una situación favorable o desfavorable que experimenta, y el afecto, es un proceso de interacción social entre dos o más personas que se expresa en emociones como: la alegría, amor, disfrute, decisión, satisfacción, confianza, aceptación, amabilidad, entre otros. Al niño hay que darle mucho afecto, elogios, palabras, caricias, abrazos y besos.

6- PONENCIA

Profesor. FELIX TORRES.

Dibujo de la Familia como Técnica de Evaluación Docente.

Test del dibujo de la familia en el ámbito clínico, educativo y organizacional.

El profesor hablo de los diferentes materiales que se usan para este tipo de evaluación, entre ellos el lápiz de grafito número dos porque da mejor trazo ya que con otros no se puede observar lo que se quiere evaluar, la mesa tiene que ser plana y lisa, la iluminación preferiblemente luz blanca, y una hoja blanca.

La intención es que el niño dibuje y para esto se da una señal a consignar: “en esta hoja vas a dibujar a tu familia”. Luego se evaluará el trazo si es fuerte, débil o regular, el tamaño, grande, pequeño o mediano; el emplazamiento, pasado, presente y futuro; se evaluará la perspectivas del dibujante, la distancia entre personajes; se evalúan también otros aspectos como cuando dibuja en distintas partes del papel, cuando se dibuja en estratos o capas, cuál es la persona más importante para el niño, cuando un miembro de la familia no está en el dibujo, si se tienen personas foráneas, objetos o mascotas, el orden en que sitúa a los personajes, entre otras.

El dibujo habla mucho sobre las necesidades y relaciones personales del niño, muestra las debilidades que puede tener y de allí un docente puede tomar puntos de referencia para actuar en beneficio del mismo niño.

De la preparación de este tipo de eventos, puedo dejar constancia de otro muy relevante a nivel de nuestro país, el Congreso Venezolano de Educación Matemática (COVEM), donde mi intervención en su novena versión, realizada en el Instituto Pedagógico de Barquisimeto (UPEL IPB) del 15 al 18 de noviembre de 2016, fue tanto como organizadora, promotora y ponente, pero quizás lo que más me hizo sentir un logro fue el hecho de propiciar la participación de estudiantes de EE en un evento donde ellos normalmente se sienten ajenos, lo cual constituyó un modo diferente de verse como actores de la EM.

De este congreso, debo destacar la propuesta que di en compañía de la profesora Tibisay Betancourt de la Universidad Nacional Abierta núcleo Barinas, y el profesor Juan Jerez de la UNEFA Barinas, quienes muy gentilmente me acompañaron para realizar un conversatorio en el marco del noveno COVEM y fue titulado: *Vinculando la Educación Matemática y la Educación Especial*

Como tal se pretendía establecer vínculos entre la Educación Matemática y la Educación Especial con la perspectiva de fortalecer la formación del docente que atiende la enseñanza de la matemática en aulas integradas por educandos con NEE con o sin discapacidad. Buscando llegar a este objetivo general, se planificó el desarrollo de varios temas, que serían tratados por cada uno de nosotros, siendo necesario tratar:

- Lineamientos y tendencias en Educación Especial.
- Adaptaciones curriculares.
- Investigaciones sobre Educación Matemática y Educación Especial.
- Desarrollo cognoscitivo del educando.
- Estrategias para la enseñanza de la matemática a educandos con NEE con o sin discapacidad.
- Material didáctico para abordar contenidos matemáticos en el contexto de la Educación Especial.

Dispuesta así la temática, se pudo dar comienzo al conversatorio el día martes, 15 de octubre de 2016 a las cuatro y media de la tarde, la asistencia de público fue relativamente poca, pero pudimos dar inicio a la actividad, dando primero una bienvenida a los asistentes y luego presentándonos cada uno tanto quienes estábamos a cargo del conversatorio como cada uno de los participantes.

La profesora Tibisay tiene la oportunidad de intervenir mostrando una serie de recursos didácticos para enseñar a un niño con NEE y a medida que los va mostrando realiza una explicación de cómo usarlos, de tal momento queda este registro:

TB: Si usted le dice arriba, abajo mire la imagen la estrella esta abajo, y la de arriba está en el espacio acá de arriba entonces uno identifica parte de lo que es la secuencia y de lo opuesto si yo le digo a el que aparte espacio temporal lento esta la imagen de una tortuga rápido un come, cometa, cohete perdón el pues asimila que lento que el proceso lento, la parte espacio temporal es donde va poco a poco y que rápido es algo que va veloz ahí va consolidando lo que es la parte lingüística que es lo que estaba comentando la profe, los significado de cada una de las nociones lógicas acá hablamos de secuencia cuando hablamos de secuencia tenemos que tener desarrollada muy bien las conclusiones ¿Qué es la lateralidad? ¿Direccionalidad? y la parte del tiempo si yo coloco a un niño del área de preescolar o primer grado hacer una secuencia yo le doy estas tres piezas que son tres manzanas tiene que armarla de la manera que va primero entonces hay niños que no tienen desarrollada el área de secuencia o espacio temporal colocan a veces la manzana primero ya comida por el gusano, cuando primeramente es la manzana verdad sin comerse por el gusano y primero cae del árbol entonces uno aquí va como evaluando cuales son las debilidades que presenta el niño también trabajamos con las figuras geométricas que es muy importante en educación inicial en primer grado para yo saber si el niño no tiene reconocimiento de las primeras figuras de las figuras planas y primordiales que se enseñan en el proceso de educación inicial que son el rectángulo, cuadrado, círculo y triángulo yo lo coloco en él están así como grosor y tamaño acá tengo este pero es un payasito nada mas pero son círculos si yo le digo a el que me coloque del pequeño, del más pequeño al más grande el debería hacerme esto es un concepto de

correspondencia correcto, si él no lo hace no lo tiene consolidado ahora si yo le digo a él pero colócame del grande el payaso de la forma correcta del círculo más grande al más pequeño el debería hacerme esto y si tiene identificada su parte de esquema corporal que es otra parte de identificación que debe saberlo el niño que es un proceso en lateralidad y (...) que debe tener consolidado para reconocer su propia imagen debería colocar las manos, el cuello y la cabeza nosotros en el área de autismo trabajamos mucho con textura igual con las deficiencias visuales por eso estas imágenes tienen acá como una especie de textura porque la persona con deficiencia visual toca un contorno y va identificando la forma porque Amarillo es los colores que tengo igual que acá porque son los colores primarios que se enseñan al momento del proceso de aprendizaje y luego se agrega el verde eso se hace así en el área de educación inicial aquí tenemos igual un proceso de secuencia para la enseñanza un señor llega, se está vistiendo luego se baña luego esta uno de dormir, uno de comer y el llegar a la puerta de su casa (...) el señor pedro le hacen una lectura, el señor pedro va llegar a su casa el día de hoy él tiene que primero llegar a cenar ya al hacerle el proceso de lectura nosotros vemos si al momento de ejecutar en mano que yo le leí el cuento de pedro, el coloca a pedro primero en la puerta, llega a cenar, se bañase, perdón se desviste y se baña y luego se acuesta a dormir hay un reconocimiento de espacio temporal hay reconocimiento de secuencia de correspondencia y además hay un proceso lingüístico desarrollado porque al niño yo le estoy haciendo una lectura hay una comprensión de la misma y está ejecutando correctamente las instrucciones si hablamos del proceso de clasificación para eso tenemos estos cuadros que tengo acá yo le digo al niño de derecha a izquierda me vas a colocar dos amarillos, dos azules, dos verdes, y dos rosas de derecha a izquierda yo le voy a dar la indicación y él debe hacerlo, si no lo hace y no identifica su derecha hay un problema de lateralidad entonces, ahí se ve cual es el problema de lateralidad, es cruzada si es cruzada que es lo que hay allí si de percepción visual si es motricidad fija está tomando las indica, ósea el clic con su mano izquierda pero patea con su pie derecho eso es un problema de lateralidad cruzada y tenemos problemas de que (...) en el momento de escribir las operaciones matemáticas

entonces es como complejo porque no es nada más identificar si escribe de derecha a izquierda si no que hay un componente también de (...) porque el proceso de lectura es al revés es de izquierda a derecha, la persona lee de izquierda a derecha por eso es que hay que desarrollar completamente la lateralidad y direccionalidad, por lo tanto si una persona llega a ser sorda y la persona tiene (...) si es derecha y no se debe hacer eso porque hay un proceso de cruce de información en los dos hemisferios y se produce un trastorno ya sea de dislexia y de (...) posiblemente lo que les estaba explicando aquí tenemos el esquema corporal tenemos una imagen puede ser un niño y una niña siempre trabajo, tengo dos por si es un varón o una hembra y aquí tengo una serie de accesorios donde yo le indico, en la cabeza vas a colocar el gorro entonces el coloca el gorro entonces le digo la cabeza tuya está en donde arriba o abajo, arriba profe a muy bien y será que el vestido se lo colocamos en las piernas o se lo colocamos en el tronco entonces ahí voy identificando el conocimiento de imagen propia y hacia otros porque fíjense aja, esta imagen que ustedes ven acá de si y no se las traje porque hay niños con condición de asperger o Down yo trabajo mucho esta parte, le gusta mucho las imágenes entonces si tú lo haces muy bien yo levanto el verde y es una carita feliz si tú lo haces mal la carita feliz esta triste y digo no entonces es un proceso de aprendizaje didáctico y que se debe adaptar a las necesidades educativas este cuadro acá yo tengo la mano grande pero trabajamos la identificación de (...) con los dedos dos veranos tres veranos vas a colocar la parte inferior en la parte superior en la línea del medio (...) por eso esta parte de espacio temporal y le ayuda también en el proceso de escritura porque él va organizando que existe un espacio donde yo debo ubicarlo dentro de un contexto este si es más avanzado ya para enseñar sumas y restas es un bingo pero miren el tipo de bingo que yo uso yo identifico a parte del número la gráfica de imagen donde el niño va identificando que son 6 que son 9 entonces debe haber 1,2,3,4,5,6,7,8,9 imágenes entonces busco donde esta $6+3=9$ o viceversa en la operación y le coloco el tipo donde corresponde entonces aquí trabajamos resolución de matemática trabajamos la parte comprensión el material completo e identificación de números quería explicar algo respecto a lo que dijo la profe del cambio numérico de una posición a otra así se

llama reversión y más que todo se nota en el 2 que lo confunden con el 5 o el 5 con el 2, el 9 con el 6, o el 6 con el 9, el 7 con el 1 y el 1 con el 7 para trabajar esa parte el docente en el área de educación especial trabaja la percepción visual y la parte visomotriz que, claro trabajando también con el profesor de matemática pero de esta área es eso hace que se ubique en su orientación espacial que en el número esa era la.

Estudiante: Tibisay le quería hacer una pregunta ¿usted decía que a los niños autista le colocaba texturas objetos con texturas porque?

TB: porque al niño autista le gusta mucho sentir el olor tocar las cosas porque hay unos que no hablan no tienen la vocalización para expresar las cosas entonces ellos, por lo menos al momento de tu tener atención con el niño autista comprometido, el niño tiende primero a reconocer tu olor él se te acerca hay gente que le da cierto temor porque, voy hacérselo a la profesora ellos tiende hacer esto... a oler a identificar al ser con que tú vas a trabajar es como un contacto físico entonces es como una forma como de ellos de ir aprendiendo y va tocándose o cuando tú les muestras otras figuras del mismo, de la misma forma por ejemplo un rectángulo que no tenga textura y yo le digo identifícame un rectángulo cuesta, no es una actividad que es de hoy para mañana lo hizo ahorita y ya no, eso es terapia y atención continua, él pueda mostrarme o señalarme con el dedo es una forma que él hace y la identifica igual la persona con deficiencia visual el asperger es igual ellos les gusta mucho olerse es más el asperger el esta y... usa mucho la lengua es una forma de conducta de ellos de sentirse propios en el ambiente entonces bueno.

Estudiante: bueno por una parte completando lo que dice la profe la manera de procesar los niños autistas es muy difícil por ejemplo es como si fuera en una burbuja donde se encuentran ellos verdad entonces que sucede cuando tú le insertas algo nuevo para ellos y él no lo procesa todavía primero él no lo va agarrar si, cuando él logra visualizar bien esa información a bueno vamos a ver la textura a que huele yo voy a empezar a procesar y esto como es cual es proceso de qué va, él puede canalizarlo su cerebro tardío de una manera muy lejano llega un momento en que bueno que ya eso forma parte de mí en lo que necesite, otra de las cosas que quisiera acotar de acuerdo a las intervenciones de las dos compañeras aquí si

podemos observar nosotros a manera de reflexión el trabajo se puede hacer si, hay un caso muy particular y voy hablar de la experiencia mía, la parte de mi vida en general fíjense que la profe habla de la parte básica la parte de todo eso usted dirá bueno yo no le voy a llevar un bingo a un niño de tercer año no en ese caso no lo podemos hacerlo primero porque ya debes ser parte de ese diagnóstico si bueno el niño que tiene re tardo de acuerdo a su complejidad leve, moderado, grave entonces hay una estrategia para cada uno de ellos un material didáctico para cada uno de ellos yo tengo una experiencia en mi caso niños de primer año que el tenía retardo y estaba diagnosticado un retardo leve de repente yo cuando vi la parte de la orientación esa es otra cosa todo profesor de matemática el talón de Aquiles va hacer tu orientador , hay cosas más importante que el orientador él tiene que asumir esa responsabilidad es un engrane que tiene que hacerse entonces yo le preguntaba que vamos hacer aquí que pasa yo no lo puedo hablar de la misma manera no puedo incapaz no le puedo atropellar a él conocimiento porque si yo les hablo de las fracciones por poner un ejemplo si y el numerador y el denominador y si él no me lo reconoce por tener un retardo igual denominador diferente denominador cuando me procesa el eso entonces hay mecanismo he aquí cuando yo doy un punto a la reflexión nosotros a manera general, el trabajo se está haciendo pero estamos muy atrasados en cierto sentido tenemos que indagar mucho más allá el hecho que yo sea profesor de matemática no me va a decir a mí que yo no pueda trabajar con niños no puedo trabajar en mi aula a u niño hay casos muy particulares en el caso de la profe Tibisay y la profe Angélica saben que hay casos como la parte de geometría un cuadrado, un rectángulo la parte grosor una circunferencia y yo lo puedo trabajar fácilmente con material de reciclable pero que voy hacer invertir un poquito más de tiempo en lo necesario yo siempre digo bueno imagínate, imagínate tu siendo tú el profesor en el área de matemática que ese sea tu hijo, como quieres que te traten a tu hijo con una indiferencia que te excluyan no, no puede ser de esa manera el trabajo hay que hacerlo.

TB: y ellos trabajan mayormente con material concreto y analizar más rápido para trabajar con las educaciones especiales es con material concreto les voy a decir por la

experiencia propia de mi hija en Ámsterdam y ella aprendió le llamo la atención ellos también toman un tema específico o algo específico para un proceso de aprendizaje y el para contar eran los colores 6 cajas de colores tuve que comprar porque él tenía que tener colores para contarlos ya no cuenta con los colores ya cuenta en una hoja pero esa fue su forma de aprendizaje se lo hice de esa manera me adapte a su necesidad es así y así se va hacer y ya tiene 7 años y ya suma y ya resta ósea la cuestión es querer hacerlo y buscar la manera igual en bachillerato como dice el profe hay diferentes tipos de estrategias puede sentarse y conversar con sus propios compañeros buscar el orientador y buscar el especialista también y ver la situación para adaptarla como la misma tiene la profe en el área de deficiencia visual, en el contexto universitario.

AM: ujum bueno antes de pasar a otros niveles educativos quiero hacer un paréntesis y que me dieras un ejemplo con relación al caso que me comentabas de asperger que había que llevar una secuencia de dos en dos quisiera que les contaras porque es un ejemplo muy bueno y ya te doy la palabra

TB: mi hijo lo manda mi mama él tiene un salón arregladito en la edad quinta tiene que ser igual porque a ellos hay que hacerlos muy rutinarios y que no quemem la rutina mi mama lo coloca en la tarde y le dice debes realizar los números del uno al 100 el agarra 1, 2, 3,4, en la pizarra y ahora los vas hacer de 2 en 2 hasta el cien agarro el marcador y cerro el 2 el 4 el 6 el 8 el 10 y le dice mi mama oye Luis no me estás haciendo la tarea te estoy diciendo que debes hacer los números oye Tibisay porque él no le dice abuela ellos siempre tienden a llamar a uno por su nombre oye Tibisay creo que te estoy dando la respuesta correcta estoy haciendo los números de dos en dos y a mí no me gusta escribir y ya te hice las dos tareas me voy a jugar y es algo lógico él asperger muy poco le gusta escribir yo creo que es una de las cosas que más les cuesta y para adaptarse al aula hay como un déficit ahí en ellos entonces yo le digo a mi mama es verdad está haciendo es la lógica déjalo, déjalo si lo fuera echo de forma incorrecta tu si le explica pare es una cuestión de adaptación a la necesidad y a lo que él quiere si lo hizo bien porque no, no le veo la lógica que tenga que borrar

y volverlo hacer, el ratifico su correspondencia en número de dos en dos de forma correcta.

Compartiendo con otros colegas a través de Cursos-talleres

Desde lo relacionado con cursos, la tendencia fue realizarlos en la modalidad de talleres, bajo este tipo de actividad, buscaba involucrarme con otros educadores de forma directa, para conocer sus inquietudes en la atención a PcD y de sus estrategias para enseñarles contenidos matemáticos, la mayoría precisamente manifestaban la necesidad de prepararse en tal aspecto, así que los talleres fueron gratamente acogidos en cada uno de los momentos que se dieron.

Como primera experiencia en este tipo de actividad, ocurre en la Universidad de Carabobo, campus La Morita, donde me solicitan asistir para brindar apoyo a otra actividad en paralelo que se tenía planificada, pues estaba siendo necesario preparar a los docentes en la atención a educandos con discapacidad visual porque en tal momento contaban con el ingreso de once estudiantes con tal condición y apremiaba hacer algo al respecto. Para sintetizar lo que fue mi participación, tengo el registro de ese momento narrado así:

El día viernes 26 de junio de 2015, como parte de mis funciones de extensión, comencé un curso-taller sobre la atención de educandos con discapacidad en la universidad, con énfasis en la enseñanza de la matemática a personas ciegas; por tal motivo, dicho curso fue denominado: “DisCapacidad y Estrategias de Enseñanza en la Universidad. El empleo del Sistema Braille”.

La iniciativa de este trabajo comienza por un encuentro previo tenido en la Universidad de Carabobo (UC), Campus La Morita, con algunos profesores donde se daría una conferencia sobre La DisCapacidad, por lo cual conocí a quien estaba encargada de esta conferencia, la profesora Dayana Querales, pero que a su vez estaba dirigiendo un movimiento de concientización entre los docentes y demás población universitaria en pro del buen desempeño de todos ante el ingreso de estudiantes con discapacidad visual a la UC.

La profesora Dayana por una parte ha realizado la especialización en Educación Especial y actualmente coordina la Unidad de Atención a las personas con Discapacidad (UNAPEDIS) de la UC en la Morita, pero por otra parte tiene el cargo de Comisionada del Decano de FACES. Ante esto, como profesora de matemática se le hace relevante generar espacios de interacción para difundir todo lo relacionado con Educación Especial y por esto mismo al conocerme en su conferencia, me plantea dar un taller a sus colegas para ser multiplicadores de lo que allí se aprendiera.

La verdad para mí fue muy bien recibida esta invitación, sentí todo un deber aceptarla pero más aún, al asumir la conformación del taller, vi las posibilidades de enlazar vínculos entre ambas universidades y llevar en práctica aspectos de mi asunto de interés indagatorio para el doctorado.

En cuanto a la realización de esta actividad se acordó planificar dos encuentros con los profesores, los días viernes a partir de las nueve de la mañana, así que este 26 era el primer encuentro de los dos previstos, que comenzó a darse en el espacio físico de la Unidad de Investigación del Ciclo Básico (UICB), coordinada por la profesora Ligia Sánchez (directora ejecutiva) y el profesor José Ortiz. La actividad contó además con el respaldo del Dr. Benito Hamidian (Decano de FACES), de la profesora Olga Robles (directora del Ciclo Básico FACES), y por supuesto, de la profesora Dayana Querales (Comisionada del Decano de FACES).

También se planificó entregar un material de apoyo, conformado por un tríptico informativo, unas hojas en blanco y una hoja de puntos. El tríptico contenía brevemente las instancias involucradas, coordinadores, un resumen general del curso-taller, su perspectiva y objetivo general, descrito así: Contribuir en la formación de los docentes universitarios en lo referente a la Educación Especial, en el caso específico de la enseñanza de la Estadística y de otras áreas de la Matemática a personas con discapacidad visual.

La hoja de puntos, es una versión de la regleta ideada por mí como estrategia para escribir en braille, fue elaborada con ayuda del programa corel draw, siguiendo las dimensiones del signo generador que conforma cada cajetín o celdilla de una regleta

tradicional, de manera que en una hoja carta completa quedan distribuidos los cajetines que servirán de base para pasarlos en relieve a una hoja de papel pergamino. Más adelante, todo este procedimiento será explicado a los profesores, sobre todo por la dificultad que existe en comprar o conseguir las regletas originales.

En este primer encuentro asistieron doce profesores, encargados de la jefatura de áreas relacionadas con Matemática, coordinadores de enlace con Bienestar Estudiantil, o dedicados a distintas estancias académicas dentro de la UC. Pero además, contamos con la presencia de la profesora Ligia, la profesora Dayana y varios estudiantes, quienes se encargaron de la logística y organización de este curso-taller.

Para iniciarlo, la profesora Ligia dio unas palabras de bienvenida y delegó a la profesora Dayana para notificar la importancia y perspectiva del mismo. Se trató en lo posible de que quienes estaban asistiendo no tuvieran un acercamiento previo conmigo, de tal manera que al comenzar mi intervención, se apagaron las luces mientras los jóvenes de logística fueron vendando los ojos a cada uno de los presentes, en un principio fueron nueve profesores, los otros tres se incorporaron luego pero les tocó seguir la dinámica viendo lo que sus compañeros realizaban. Era inevitable ver la cara de sorpresa de todos, había gran expectativa, por una parte quienes podían seguir observando lo que estaba sucediendo tenían expresiones de sonrisa y admiración, en tanto quienes eran vendados se les notaba entre temores, preocupación y risas nerviosas.

Al fin me presento ante ellos, les hablé de quien soy y comienzo a decirles que tendrán conmigo un breve curso inicial de Estadística, así les hablo un poco de qué trata la Estadística y como en ella es fundamental la recolección y descripción de datos, así que se planteará un caso donde se les pregunta a estudiantes sobre su promedio de notas. Comento que de 15 encuestas realizadas se obtuvieron los siguientes resultados, los cuales coloco en la pizarra diciendo: “como pueden ver, estos son los datos”, sigo con la explicación de que estos datos llevarán una simbología específica de X con subíndices del uno en adelante, ante esto uno de los participantes dice: “profesora yo no veo nada”, seguidamente otro dice: “yo tampoco

puedo ver lo que usted escribió”. Esto me hace comentar: “Ah, no sabía que tenía personas ciegas acá en el aula, pero ¿será que pueden tomar nota luego con algún compañero?”, alguien responde: “No tengo manera de hacerlo”, y otra persona propone: “Pero, si usted vuelve a explicar todo más lentamente, es que habló muy rápido y no entendí nada”. Por esta última observación, entonces les respondo: “bien, voy a hablar más lento... ahora, los datos son los siguientes: X1 es 18, X2 es 19, X3 es 20, X4 es 17, X5 es 16, X6 es 18, X7 es 19, X8 es 20, X9 es 16, X10 es 17, X11 es 16, X12 es 14, X13 es 13, X14 es 14, y el dato X15 es 15; los cuales pueden organizarse formando dos columnas una donde se ordenan los datos de menor a mayor colocando un representante de cada caso, mientras que en frente va otra columna de frecuencias simbolizada $F_{sub\ i}$, donde numéricamente se expresa la cantidad de veces que aparece dicho dato. Bien, veamos... el dato menor es 13, ¿cuántas veces aparece?”, alguien responde “una vez”, “vaya que buena retentiva” menciono yo, “luego de esto sigue 14, que tiene dos casos, y así seguimos hasta el dato mayor que es 20, el cual aparece...”, en eso otra persona interviene diciendo “dos veces”, con lo que finalizó diciendo: “muy bien, muy buena memoria; ahora ya vamos a pasar de esta clase a otra actividad. Pero por el momento quisiera preguntarles ¿cómo les ha parecido esta parte?”.



Con los primeros datos de Estadística

Quizá por no comentar algo negativo, se dio un momento de silencio e intervinieron solamente dos profesores, uno de ellos menciona: “yo tuve que recurrir a mi memoria, para enlazar lo que usted decía con lo que yo ya había aprendido antes en estadística, esa fue una manera para ir llevando el hilo de lo que usted decía”; y la

otra persona dice: “mejoró mucho la explicación cuando lo hizo más lentamente, porque al principio fue muy rápido y yo me perdí en lo que dijo”.

De estas observaciones y viendo que aún muchos se quedaron callados, les dije: “Bien, como acaban de decir, se requiere de recordar o enlazar unas cosas con otras, pues el ciego también aprende con sus otros sentido, por esto se les pasará a cada uno de ustedes unas bolsitas con diversos objetos, los cuales deben identificar en silencio, dejando a un lado derecho los que van reconociendo; una vez concluida esta parte se les dará nuevamente dos objetos que son específicamente letras o números para que también identifiquen”.



Los asistentes en su percepción de objetos

En el rato dedicado a la inspección de objetos, surgieron carcajadas por los sonidos que algunos objetos hicieron, o porque al tocarlos les parecía algo extraño, cada quien siguió muy bien las instrucciones en total concentración e introspectivamente. Cuando se pasó a las letras y números, algunos tanteaban ubicar la mano de la persona que les iba a dar este material, se notaban algunos de ellos con poca destreza para llegar a las cosas, hasta darse el caso de que se les cayera algún objeto pero no se dieran cuenta de esto.

Esperado un tiempo razonable para que todos terminaran de chequear sus objetos, les pregunté: “Y ustedes, ¿cómo creen que soy yo?”... esto trajo un primer comentario muy particular: “yo creo que usted es una persona gorda, morena, de estatura baja, vestida de falta porque no debe llevar pantalón”, todo esto causó miradas de asombro entre quienes podíamos vernos las caras, por lo cual le pregunté:

“y de ¿dónde sabes que es con falta y no con pantalón?”, contestando: “bueno, así debe ser”.

Lo cual me hizo acercarme a uno de ellos para que me tocara las manos, y así esta persona dijo: “yo creo que es una persona alta, como de piel clara”, de esto alguien dice: “ah debe ser color beige”; sin embargo continua: “no es gorda más bien es de contextura media”. Al decir que yo era alta, le pregunté: ¿por qué sabe esto?, respondiendo: “Bueno, porque por su voz se siente que viene de más arriba de mí”.

Nuevamente dejé que otro participante tuviera contacto conmigo, le coloqué su mano sobre mi hombro y luego dejé que tocara mi cabeza. Para esta persona la respuesta fue: “yo siento que usted es delgada, alta, de cabello liso, por eso debe ser amarillo”.

También aprovecho en ese momento para platicarles si sabían dónde me encontraba dentro de ese salón, algunos señalaban con su mano mi posición, bastante acertada, otros seguían mi voz con su cabeza, pero se notaba que se percataban de donde me encontraba. Sus comentarios en este aspecto fueron muy bien descritos. Esto sirvió a su vez para reflexionar de cómo otros sentidos ayudan a una persona ciega a comprender su entorno, a imaginar las situaciones que en él se están dando, desde el olfato, el tacto o el oído. En el caso del olfato, si es que se desplaza en la universidad, pueden llegar a percibir donde se encuentra un cafetín luego de pasar por otros sitios, así que ellos tienen maneras hasta de mostrarnos que tienen capacidades mucho mayores de lo que nos imaginamos y por lo tanto no se les puede menospreciar, tienen muchas formas de llegar a reconocer y a aprender de su entorno, como de igual manera de aprender para tener una carrera universitaria.



Intervenciones y reflexiones

En la medida que estas observaciones se fueron entablando, se pudo dar una mayor participación de todos ellos, resultando comentarios como:

-“Yo tengo un compañero que creo debería estar aquí, porque él no está de acuerdo con el ingreso de personas con discapacidad a la universidad, está totalmente negado a aceptar dar clase para ellos, no cree en esta propuesta, los menosprecia”.

-“Yo estoy acá precisamente porque tuve un caso cercano de una persona sordomuda y otra manca, que empezaron a estudiar pero luego ya no los vi más, no sé qué les pasó y a mí me parecía muy importante que ellos estudiaran. Por lo poco que sé a la sordomuda no se le prestó ninguna atención, mientras que el manco si insistió más en seguir sus estudios pero luego se retiró, quizá porque no encontraba apoyo. La verdad yo lamento mucho eso, y espero poder aprender algo más sobre ellos, de cómo enseñarles, porque no quiero que esto se vuelva a repetir y si es de mi parte poder ayudarlos”.

-“Hay muchos prejuicios en lo de atender a una persona con alguna condición”.

-“Da temor hasta la manera cómo uno debe expresarse de ellos, porque sin querer uno los puede también ofender”.

-“He sentido que así como a mí se me hizo tan difícil este momento, así se deben sentir mis estudiantes, aun los que son normales, porque una cosa es explicar pensando que están entendiendo y otra muy distinta explicar detalladamente, considerando que quizá se les hace difícil el tema; esto me ha hecho reflexionar sobre eso”.

-“Yo tengo temores de cómo debo hacer con ellos, no me siento preparado para esto, no sé nada de braille ni de cómo debo enseñarle a alguien ciego”.

-“Bueno, yo he tenido un caso especial en mi clase, para mí es un muchacho hiper activo, es muy complicado que este muchacho intervenga cada rato porque altera el ritmo de los demás, aunque conmigo no ha sido tan problemático porque mi materia se presta para que intervenga, pero con otros profesores yo ya sé que van a pasar problemas porque hay asignaturas que requieren más concentración y con él así en la clase se hace muy difícil, yo quisiera saber más de casos como ese”.

-“Yo no me esperaba esto, así se sentirán ellos, si muchas veces uno no sabe qué necesidades tiene el alumno, uno no anda preguntando quien tiene una discapacidad, porque uno se imagina a todos volteando ver a quien levante la mano y seguido de expresiones que incomodan; lo que uno espera es que le informen a uno previamente, en este caso si hay alumnos con alguno de estos problemas”.

-“Puedo imaginarme después de esto como se sienten ellos”.

-Yo en cambio, me siento privilegiada, porque como a mí no me tocó estar con los ojos vendados, puedo sentir que es muy ventajoso estar viendo todo”.

-“Yo igual que el otro compañero, sentí necesidad de recordar lo que me habían enseñado antes, así podía seguir la explicación, pero porque ya había visto antes ese contenido, de otra manera no sé cómo haría para entender si no estoy viendo lo que hacen”

-“Precisamente por estar vendada sentí que los demás sentidos se me agudizaron, escuchaba más los sonidos que había a mi alrededor, estaba más atenta a lo que percibía por el oído”.



Dando explicaciones a través de mi experiencia

Luego de todo este interactuar de ideas, donde igualmente yo iba interviniendo comentando algunas experiencias personales y dando ideas para reflexionar, les pedí que al fin se quitaran sus vendas, siendo para muchos una gran sorpresa el verme, quizá porque no coincidía con su impresión auditiva. También surgieron comentarios al preguntarles si esperaban que la pizarra estuviera así, algunos dijeron que no se imaginaban los datos dispuestos de esa manera, que esperaban estuvieran escritos dentro de una tabla. Pero además, se asombraron con los objetos que tenían al frente pues algunos no fueron fáciles de percibir, entre ellos una cucaracha de plástico que por su realismo seguramente no quisieran ni tocar de haberla visto puesta en la mesa.

Se llegó a comentar los beneficios que podría tener esta práctica no solo para sensibilizar el cómo se puede sentir una persona ciega al entrar a nuestra clase, si ni siquiera nos llegamos a percatar de que ella está en nuestro salón de clase, o si tenemos palabras descriptivas poco apropiadas como: “acá está”, “como podrán notar”, “esto que está aquí”, entre otras, con las cuales no hacemos ningún detalle explícito del objeto al cual nos referimos, más si se trata de objetos matemáticos. Agregado al hecho de cómo hubiera sido la experiencia de haber sido vendados desde antes de entrar al salón, no sería lo mismo no saber ni cómo sentarse, ni dónde; seguro más de uno se hubiera tropezado con objetos, lo cual lleva a reflexionar sobre la disposición en un aula de las sillas y de lo delicado que resulta hacer un cambio en la distribución del mobiliario en general si no se les pone al tanto a las personas ciegas. Pero junto a esto, también se dio la reflexión de que esta actividad propicia

evitar el Alzheimer porque activa nuestras neuronas obligándolas a realizar conexiones diferentes a las acostumbradas. De hecho una de las profesoras presentes, comentó que en su casa de vez en cuando practica desplazarse en su casa sin luces, llega a la cocina y se sirve un vaso con agua, midiendo con el dedo hasta donde debe llegar el líquido. Casualmente otra de las profesoras mientras estuvo con los ojos vendados tenía un vaso con café y se sintió un poco torpe al agarrarlo para buscar el pitillo de revolver el azúcar y luego llevárselo a la boca.

Esto demuestra la necesidad de tener sensibilidad ante las necesidades propias de cada individuo, en este caso si es un estudiante ciego, pero también nos pone a pensar en nuestra función docente sabiendo que en la universidad consideramos a los estudiantes personas independientes, que se valen por sí mismas, que muchas veces no preguntamos nada sobre ellas sino que vamos dispuestos a dar una clase sin mucha preocupación de cómo son las personas que nos van a escuchar.

Una vez terminada esta primera parte, pasé a la presentación en power point de la temática a tratar, comenzando debían responder en una hoja en blanco estas tres preguntas:

1- ¿Usted ha tenido alguna experiencia de enseñanza con personas con discapacidad?

-En caso afirmativo , describa cómo ha sido su experiencia, si tuvo alguna capacitación previa o si realizó alguna adaptación propia de enseñanza

-En caso negativo, ¿qué temores tiene, que dudas, qué le gustaría saber al respecto?

2- ¿Tienen familiares, o personas cercanas con alguna discapacidad?

- En caso afirmativo, ¿qué tipo de discapacidad presentan?, ¿sabe si han tenido escolaridad?

3- ¿Conoce instituciones educativas que atienden personas con discapacidad?

- En caso afirmativo, ¿Dónde se encuentran y cómo se llaman?

Las respuestas solo fueron recogidas para un análisis posterior, a fin de obtener información tanto para mi tesis como para el cierre del curso-taller.

Luego se pasó a detallar la situación global que ha dado a entender la importancia de que las personas con discapacidad sean tenidas en cuenta en el ámbito educativo, hasta comentar mi experiencia inicial al contar con tres estudiantes ciegos en un curso de estadística dado en la UPEL Maracay. Por esta misma experiencia les comenté la necesidad de prepararme en lo referente al marco legal de las personas con discapacidad, la terminología en Educación Especial y la atención a estudiantes ciegos, así que disertamos sobre estos puntos, sobresaliendo el aspecto de no conocer ni las leyes ni algunos de los términos que allí mencioné. Luego destacué las adaptaciones curriculares y materiales didácticos elaborados para enseñar tanto Estadística como otros contenidos de Matemática a personas ciegas. Tuve en esto, un intermedio de comentarios donde resaltaba el apoyo que recibí del Centro de Atención Integral de Deficiencias Visuales (CAIDV) Aragua, de allí la importancia de conocer las instancias que funcionan en Venezuela, particularmente en el estado Aragua, para atender a las personas con discapacidad. Luego hice una breve reseña histórica de los personajes que dieron origen a la escritura en relieve, pasando a especificar cómo se conforma tanto la lectura como la escritura Braille, desde los caracteres del alfabeto hasta su uso para la numeración.

Varias fueron las intervenciones de los asistentes en el ir y venir de las láminas, estas son algunas de ellas:

-“Leyendo algo de historia, existió un músico que siendo ciego realizaba composiciones extraordinarias, pero la gente lo iba a ver no por su música sino por ver su condición, era para ellos una novedad su condición”.

-“No conozco ninguna institución que atienda a personas con discapacidad y menos al ciego”

-“¿Será que acá se podrá trabajar con la impresora Braille?, sería mucho mejor. De esta intervención, la profesora Dayana responde: “si contamos con una máquina pero en la sede central, pero estamos haciendo los trámites para usarla nosotros acá en la Morita”

-“¿Por qué tanto término para hablar de una persona así, acaso cambia en algo si le agrego el “con” o si no lo uso?, me parece que es un poco exagerado, o hasta

extremista”. De esta reflexión alguien contesta: “Si, pero otra cosa es como se siente la persona con esa condición, al quitarle el “con” puede sentirse ofendida”

-“Yo no sé de qué tratan los artículos 102 y 103 de nuestra constitución”; y otra persona agrega: -“yo tampoco sé”.

-“La verdad que Bienestar Estudiantil debe informar a los profesores sobre cuáles estudiantes tiene uno con alguna condición, uno no puede llegar a clase sin esa información”. De esto uno de los participantes toma la palabra: -“si eso si se hace, quizá es porque a usted aún no le ha tocado un estudiante así, pero si se le pasa la información al docente que le corresponda”

-“Luego de tanto símbolo, ya veo que con esto es poco probable que a los de Matemática les de Alzheimer, tienen que tener muy buena memoria y practicar mucho”

Ya a punto de finalizar la jornada de ese día, llegó como invitada especial Lennys Díaz quien actualmente trabaja en la UC pero es candidata a ser estudiante regular. Ella hizo algunas reflexiones para todos los presentes, demostrando gran entusiasmo en su conversación. Estas fueron algunas de sus palabras:

-Como trabajadora social de esta universidad, aspiro poder quedar como estudiante en Relaciones Industriales, pues esto me complementaría mucho en el campo laboral. Ya se tiene estimado que van a ingresar a la universidad alrededor de 11 estudiantes ciegos.

-Yo tengo muchas ganas de estudiar, aunque no puedo negar mi temor hacia la matemática, siempre fue considerada como una de las tres Marías, y sé que es algo complicada, pero yo creo que si me explican voy a aprender; por ejemplo, antes de entrar a clase me podrían dar algunas recomendaciones.

-Parece difícil la escritura Braille, pero realmente es sencilla, es cuestión de práctica. Yo por ejemplo que quedé ciega siendo adulta, me costó un poco adaptarme a su uso, pero luego supe cómo trabajar con él.

-No sé mucho de Estadística, pero existen formas de hacer materiales en relieve que nos pueden ayudar a entender algunos contenidos.

-Nosotros usamos también grabadoras en clase porque esta es la manera de tomar notas, así llegamos a nuestras casas y volvemos a repasar lo que se dio de contenido.

-También usamos las regletas, con ellas si hacemos un poco de ruido, que quizá puede molestar o interferir, pero por esto mismo se pide que tengan en cuenta nuestra condición y nuestras necesidades.

-Tenemos también acceso a la computadora con programas como el Jaws, así que pueden enviarnos trabajos por internet, no hay excusa de leerlos y de escribir sobre ellos.

-Nosotros no pedimos que nos regalen la nota, de eso no se trata, deben hacernos las mismas exigencias que a los demás pero sólo se les pide que realicen las adaptaciones para poder llegar a la información.

-Deben sentirse muy contentos porque en este momento ustedes son pioneros de este proceso, yo también estoy muy entusiasmada, me alegra que tengamos personas como ustedes dispuestas a asumir retos, ya esto es ganancia.

-Celebro la asistencia de la profesora Angélica, el trabajo de la profesora Dayana y de cada uno de ustedes porque hacen posible que estas oportunidades se den.

-Lo importante es que nos vean como personas con muchas capacidades, que podemos dar mucho más.

-Yo como que hablo mucho, se nota que soy muy tímida, ja, ja, ja...



Con la Profa. Dayana y al fondo Yennys Díaz

Fue muy importante la intervención de Lennys por ser directamente ella, con su condición, quien nos hablara de sus perspectivas y sentires. En todos causó mucha

admiración, se notaba su desenvolvimiento, su buena disposición reflejada en una gran sonrisa, una mirada que te daba la duda de si realmente era ciega, nos transmitió energía y ganas de vivir. De algunos asistentes resultaron preguntas como el qué hacer ante una persona sordomuda, con lo que ella añadió: “no se dice persona sordomuda, no existe alguien mudo, porque en tal caso tiene forma de comunicarse por lengua de señas, esa sería su manera de hablar”. En tanto, otros alcanzaron a decir: “Con alguien así en clase que barrera puede haber”.

En cuanto a las respuestas obtenidas de las preguntas propuestas en el cierre de este taller, se recolectaron ocho hojas con sus respectivas respuestas, de las que se muestra las apreciaciones directas de los asistentes:

Leda Dayana Brito. Cálculo Financiero. UC-26/06/2015-DB

* ¿Usted ha tenido alguna experiencia de enseñanza con personas con discapacidad?
No, aún no lo he tenido.

- En caso negativo, ¿Qué temores tiene, qué dudas, qué le gustaría saber al respecto?
Temo no saber dirigirme, siento sera complicado el saber llegarle, que me entiendan, quisiera saber como abordarlos

* ¿Tienen familiares, o personas cercanas con alguna discapacidad?
Si tengo dos primas con discapacidad visual.

- En caso afirmativo, ¿Qué tipo de discapacidad presentan?
¿Sabe si han tenido escolaridad?
Discapacidad visual. Una prima es comunicadora social y ahora esta estudiando Ingeniería Industrial. La otra prima se esta graduando de comunicadora social.

* ¿Conoce instituciones educativas que atienden personas con discapacidad?
De conocerla solo por referencia

¿Dónde se encuentran y como se llaman?
- Se que la Universidad Arturo Michelena en San Diego Edo. Carabobo. y la Universidad Bicentenario de Aragua en Turmero.

UC-26/06/2015-OR

Olga E. Robles.
Dir. Ciclo Básico
17 años de experiencia en la
docencia.

Preguntas.

- 1) No
- 2) Me dio a no transmitir de manera efectiva los conocimientos, todas las dudas acerca de técnicas y herramientas... conocer procedimientos, metodologías para hacer más efectivo mi trabajo.
- 3) Sí, Alzheimer... Tovo escolaridad.
- 4) Sí, UNAPEDIS... Hexágono de FACES.
Sistema de Orquestas.

UC-26/06/2015'-A+

Profesor: MC Matemática II

Preguntas

- 1:) Sí - Mi experiencia fue fructante ya que no se pudo tener comunicación efectiva entre ellos y mi persona con los alumnos sordos, mis planteamientos hacia la jefatura no fueron tomados en cuenta, y al final se retiraron.
- 2:) Sí Sordo y no ha tenido escolaridad.
- 3:) NO

Matemática I
Universidad de Cuenca

UC-26/06/2015-A2

1) No.

El tema de no haber elegido la información al estudiante de forma correcta, y el tema si no está acoplado a ello. Me gustaría tener una enseñanza previa para poder dar los clases de la mejor forma posible.

2) No.

3) Si

de universidad de Cuenca.

Matemáticas M.C UC-26/06/2015-A3

1) SI

2) - tener al momento dudas si transmitir el
mensaje adecuado y correcto para fomentar o ampliar
su conocimiento, no precorre la adaptación

2) NO

3) SI

(Una pedis)

Concepto de evaluación por P.C.D

① E.P.T

② E.S. Unesco

UC-26/06/2015-WQ

William Quintana R.

Prof. Técnicas combinatorias y cálculo de probabilidades
(Est. II), Universidad de Cuenca.

Respuestas:

1) NO; Tener: falta de competencia para el
~~abundante~~ abundante de la actividad

2) NO.

3) SI; Universidad de Cuenca, Nucleo Aragon

~~###~~

Doris Prieto
Profes: "Costos"
U.C.

UC-26/06/2015-DB

1- Ninguna

2- Sería necesario que la universidad, hiciera talleres de sensibilización a todo los docentes y que tengan la información antes de comenzar sus sesiones, de cursos y aulas, discapacitados, tener los boletines importante: cursos y que tipo de discapacitados.

2- No

3.- No, pero se que existe, hoy vivo en Maracay pero desconozco el nombre.

Econ. Rubén Darío Bolívar G.

UC-26/06/2015-RB

Introducción a la Economía, UC La Morita

- Preguntas

1. Si:

1- Fue una experiencia tranquila, pues la discapacidad era al caminar, por lo que el estudiante andaba en silla de ruedas. Como punto negativo ~~se~~ se puede destacar que solo se podían dictar clases en salones de Planta Baja, los cuales normalmente carecen de aire acondicionado

2. No

3. Si:

3-3 UCV (Caracas), UC (La Morita), Instituto de Educación Especial ~~Maracay~~ Maracay
UPEL (Maracay)

En una mirada global de lo escrito por estos ocho colegas, se pudo constatar que la mayoría no había tenido una experiencia en el aula con PcD, esto les generaba temores, como lo afirman sus comentarios: “no saber llegarle la información”, “temo no saber dirigirme... quisiera saber cómo abordarlos” como también tienen la esperanza de recibir formación por parte de la universidad para estar preparados por adelantado. En paralelo otras tres personas si tienen experiencia pero no tan satisfactoria, como lo dice uno de ellos fue frustrante, y hasta generó desconcierto por verse limitado a dar su clase en determinados espacios, esto evoca el hecho de no contar con una planta física adecuada a las necesidades del educando.

Por otra parte, la vivencia de contar con familiares con discapacidad no es lo frecuente y varía entre que éste sea sordo, posea Alzheimer o DV. En la pregunta se tenía la intención de ratificar la cercanía de los docentes ante la discapacidad y más aún, este contacto es a nivel familiar podría darle la posibilidad de estar frente a un docente más sensible a este tipo de personas; sin embargo, lo que puede deducirse es que aún los tres docentes que han tenido algún familiar con discapacidad, tienen inquietudes en cómo tratarlos a nivel educativo, no se sienten preparados para ello y mucho menos en el área de la matemática.

Lo curioso es que por lo menos, en una buena mayoría, tienen conocimiento sobre la existencia de entidades que prestan su apoyo a las PcD, síes de ellos lo confirmando como referentes a la misma Universidad de Carabobo donde laboran, la UNAPEDIS, y poco mencionan otros centros dirigiendo el ejemplo a otras universidades como la UCV, la Antonio Michelena, mientras que una persona por lo menos nombra a la UPEL de Maracay. Esto da pie a pensar que falta para ellos una mayor información sobre quienes pueden prestarle asesoría futura o por lo menos a dónde dirigirse para solicitarla. Queda como sorpresa no escucharles mencionar al CAIDV dado el ingreso próximo de estudiantes ciegos, así que menos sorprende que no se diga nada de CAIPA, o del CENDA, o la SOCIEVEN, por nombrar otras.

Lo que si fue muy evidente es que todos ellos en el compartir la experiencia del curso-taller, manifestaron el agrado y lo mucho que aprendieron en aquella mañana, pero a su vez deseando continuar para aprovechar el uso del braille en matemática.

CAPITULO V

PROPUESTA TEÓRICA A TRAVÉS DE LOS HALLAZGOS

Percepción de la obra trasmutada por el fuego

*Nunca se sabe cómo será la cosecha, pero si se sabe que en la siembra,
el buen cuidado brindado, el empeño puesto en ello, generará frutos sanos...*

Todo hecho con bien, para bien, con fe, tendrá siempre recompensa.

A.M. Martínez

La enseñanza parece un acto de fe ante lo que se espera sea aprendido por otra persona, pues por mucho que se desee, que nos preparemos, que planifiquemos, que tengamos de formación académica, de dominio en didáctica o en el desenvolvimiento de nuestro campo, la Matemática, por mucho que todo esto sea punto esencial en la formación del docente, no implica que se logre llegar al otro de manera tal que tengamos total seguridad de cómo se da el aprendizaje de lo que se enseña pues intervienen diversos factores, algunos relativos al desarrollo cognitivo del educando; ni siquiera se puede asegurar si la metodología garantiza el aprendizaje, aunque sabemos que lo propicia, como en el caso de los modelos constructivistas, donde el rol del estudiante está en función de sus propias destrezas, del descubrimiento que realiza por sí mismo de lo que se le plantea en clase, y donde el docente cumple otros roles, como los de mediador, facilitador, observador. Así, el aprendizaje no puede ser visto como algo de simple alcance porque se hagan unas u otras cosas en clase, no es cuestión ni de establecer recetas ni de juzgar al docente con toda la responsabilidad en el logro de un conocimiento; sin embargo, no considerar los diversos aspectos que pueden afectar su proceso sería también un acto de descuido, muy reprochable ante lo tanto que se ha estudiado, planteado, investigado, ampliado, permitido tomar en beneficio de dicho proceso, donde la EM ha aportado insumos teóricos y prácticos para llevar a cabo un ambiente educativo idóneo para el aprendizaje de la Matemática.

En circunstancias donde la diversidad entra en juego, tal apreciación debe ser tomada muy en cuenta, siendo punto inicial para considerar a su vez lo que implica ser un educador, un docente de matemática, que tenga en su desempeño la atención a educandos con necesidades educativas especiales; en mucho su proceder, su conocimiento, no dista de lo que suele hacer en aquellos ambientes considerados “regulares”, solo que resulta innegable el impacto que tiene su labor pedagógica tanto para él como para estos educandos, por lo que amerita una formación apta, dirigida a favorecerle, a acercarlo, a ser sustento para asumir su compromiso como profesional de la educación matemática en los nuevos parámetros de inclusión a los cuales se espera llegar en las instituciones escolares de todos los niveles educativos (desde la educación inicial hasta la educación universitaria), por lo cual se está hablando de un educador frente a un ambiente EMEI; es decir, una Educación Matemática Especialmente Inclusiva.

Perfil del Docente EMEI

El perfil del profesor EMEI, tiene que ser necesariamente enriquecido a través de pilares que conformarán dimensiones esenciales para su formación, que a su vez deben correlacionarse y alimentarse (desde lo que implica nutrirse) entre sí; es decir, ellas no pueden ser vistas como aspectos aislados, lisos, estáticos, determinados, como si tuvieran delimitaciones únicas y precisas, pues aunque ellas tienen un centro, una focalización, algo que las especifica, su radio de caracterización se moviliza según las circunstancias propias de las condiciones en las cuales se manifiesta la necesidad educativa especial del estudiante; esto viene en relación a que no es lo mismo atender a una persona ciega que a una sorda; por lo tanto, un educador debe verse en la obligación de reconocer las particularidades de la necesidad educativa especial con la cual su estudiante se enfrenta y se desenvuelve, fortaleciendo su rol como docente a través de cada una de las dimensiones en cuestión.

Estas dimensiones son: aspectos de personalidad sustentados en la sensibilidad y concientización, el tratamiento de lo comunicativo lo cual implica el manejo de la

lingüística y lo neurológico; las acciones en clase (discursivas, participativas, de apoyo, de práctica individual o grupal); lo fundamentado por el apoyo familiar; la interacción con entidades de apoyo, profesionales especialistas y otros colegas; la participación en eventos; la indagación; la autorregulación por medio de la reflexión crítica; creatividad proyectiva; e intuición afectiva

Por describir cada una de estas dimensiones, brevemente se tiene:

-Aspectos de personalidad sustentados en la sensibilidad y la concientización: Esta dimensión está relacionada al hecho de que un docente EMEI deberá poseer o desarrollar en su personalidad una fuerte percepción ante la necesidad educativa del educando, de tal manera que le permita generar empatía, afinidad, receptividad y a su vez confianza, aplomo, ecuanimidad, en el trato y atención pedagógica que brindará a dicho estudiante; aspectos derivados de la sensibilidad y concientización que desde lo humano hacen parte de los derechos y deberes suscritos a toda persona, independientemente de sus características, condiciones, rasgos o situaciones, que lo diferencian de otros individuos; pero que a su vez no se confunda con una práctica docente dirigida al servilismo, sobreprotección, permisibilidad, o compasión; implica equilibrar la exigencia con el respeto a la diversidad. Prepararse en esta dimensión, implica verse a sí mismo como otro ser más, ni superior, ni inferior a otro; que también posee defectos y virtudes; que en su proceso de vida hace parte de un eslabón entre lo que el educando debe desarrollar y las exigencias de una sociedad en la cual se desenvuelve. Se trata entonces, de una dimensión fortalecida tanto en lo humano como en lo que trascienda lo humano, solo posible de alcanzar cuando se tiene la buena disposición para ello, de tal modo que puedan ser superados el egoísmo, el parcialismo, la intolerancia, la prepotencia, la negación y el prejuicio. Un modo de materializar esta dimensión requerirá de la compañía, la experiencia, el diálogo con quienes hacen parte o han recorrido vivencias con personas con discapacidad; implicará la buena lectura (documentarse sobre el tema), las conversaciones sanas (hacer de la palabra una fuente de crecimiento personal), dedicar tiempo para entablar una comunicación cercana con el educando con NEE (de acá generar vínculos, propiciar la empatía).

- El tratamiento de lo comunicativo lo cual implica el manejo de la lingüística y lo neurológico: Lo relacionado al discurso, al modo de comunicar las ideas, los pensamientos y más aún los contenidos matemáticos resulta ser todo un arte, pues el acto comunicativo de por si no es simple, requiere una interacción mínima entre dos personas donde se transmiten y reciben mensajes a través del uso de un lenguaje, o un sistema codificado de tal modo que para ambos sea entendible, situación que devenga también un proceso mental, en el cual el cerebro permite procesos de codificación, decodificación, interpretación, síntesis, entre otros, para establecer lo comunicado, así que en la comunicación se encierra, se manifiesta lo lingüístico y neurológico. En cuanto a lo primero, la manera como se da a conocer a otro una situación, de informar sobre un tema, de entablar un diálogo, requerirá del acto comunicativo en el cual interviene alguna forma de lenguaje, situación que dentro de la enseñanza de la matemática sería considerar el lenguaje matemático, y a su vez, como dirán Penalva y Torregrosa “el aprendizaje de las matemáticas implica aprender y utilizar el ‘lenguaje matemático’ cuando se resuelven problemas en el aula y fuera del aula” (p. 1), agregando: “cuando ‘hacemos matemáticas’, adoptamos formas de hablar, razonar, observar, analizar o escribir, que hemos aprendido de nuestra comunidad, y que empleamos para construir significados” (p. 1). Pero esto va más allá, todo el discurso que damos en una clase de matemática, todo lo que empleamos para transmitir los conceptos matemáticos debe ser igualmente descrito con palabras, que en el caso de educandos con NEE debe ser tratado con mucho cuidado puesto que debe considerarse la forma comunicativa en la cual se transmiten las palabras; por ejemplo, para una persona sorda su modo comunicativo será la lengua de señas y en esta circunstancia podría darse la opción de que el docente tenga conocimiento de tal lengua o que intervenga un intérprete de lengua de señas. Para los dos casos, se tendrá todo un reto, por una parte porque se requiere el manejo de señas para contenidos matemáticos, que en el caso de que ya existan, el docente o el intérprete deberán estar al tanto de ellas para dar la información adecuada al sordo en su interacción mutua; pero de lo contrario, se deberán acuñar señas para aquellas formas descriptivas o palabras que son de matemática y que seguramente aún no han

sido formalizadas como tal, situación que sólo se alcanza cuando se acuña la seña por medio de la comunidad sorda, siendo como mínimo dar un comienzo de las señas a partir de la participación de dos sordos, quienes en mutuo acuerdo darán a la seña la característica adecuada para lo que va a representar siendo producto de su participación, se da por ellos mismos. Esto último agrega otra exigencia, el docente que participa en esta actividad debe por lo tanto tener un conocimiento de la lingüística propia de los sordos, donde interviene como en toda lengua, lo fonológico, morfológico, semántico y pragmático, unido a la configuración de la glosa como parte constitutiva y caracterizadora de la seña.

Otra situación se podría tener al atender a un estudiante con autismo, siendo esta más determinante y compleja porque el aspecto comunicacional con ellos varía, aunque generalmente para ellos no resulta fácil porque desde su cerebro no existe manera de dar respuesta o en otros casos de comprender lo que se transmite cuando se espera tener una conversación o para el propio aprendizaje de la Matemática. En similitud, personas con discapacidad intelectual, con dificultades del aprendizaje, con síndrome de down, con parálisis cerebral, u otras condiciones, donde lo cerebral y los procesos de orden cognitivo y metacognitivo influyen en lo comunicativo y en la comprensión de conceptos matemáticos; por lo tanto, implica para un docente EMEI estar al tanto de lo neurológico, de cómo se pueden dar en ese educando otros mecanismos de comunicación, no solo orales, sino también visuales, de tacto, corporales, en lo cual entraría lo que se denomina representaciones visuales, auditivas o kinestésicas, por nombrar algunas en las que se tendría diversas maneras de canalizar la comunicación y que cerebralmente implicarían otra posibilidad de receptividad ante los mensajes, como también los modos en que el cerebro procesa lo matemático. Pero a esto también podría unírsele, que un docente EMEI esté al tanto de otros sistemas alternativos de comunicación, que son todos aquellos instrumentos de intervención tanto logopédica como educativa que establecen un conjunto de códigos no verbales para propiciar la comunicación (Temas para la Educación, 2010), aunque pueden verse acompañados por lo verbal, o por soportes físicos, equipos electrónicos, o materiales externos, como en el caso del uso de la

teflotecnología o las regletas para los ciegos, que abarca el sistema braille y el código matemático unificado para la lengua castellana (Della Barca, s.f.; Fernández del Campo, 2004; Martínez 2017), u optar por el uso de los sistemas pictográficos como el sistema bliss, del que sería importante hacer la recopilación y ampliación de lo que se relacione en él con la Matemática, pudiendo ser parte de las denominadas adaptaciones curriculares de acceso (Camacho, 2013; Martínez, 2017).

-Las acciones en el aula de clase (discursivas, participativas, de apoyo, de práctica individual o grupal): Para quien se forma como EMEI, su labor en el aula debe comprender un abanico de opciones que afiancen los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. Por una parte está el buen dominio de los contenidos matemáticos, de ser apto en el discurso que prepara; como se dijo en otras reflexiones, no se puede enseñar lo que se desconoce y ante esto debe ser conocedor del contenido matemático como diría Shulman (1987), pero en esto también acompañar su labor con una visión participativa, de apoyo para con el educando, tratando de que tal conocimiento sea llevado a la práctica en forma individual y aún grupal. Desde lo individual para entrar en las capacidades propias del educando y dar opción a que él pueda en forma constructiva avanzar en sus conocimientos matemáticos, tal como se mencionó en la propuesta teórica de Piaget; mientras que en lo grupal, buscar el intercambio de ideas entre unos y otros, entre los que son más diestros con los que aún están en proceso de aprender, en socializar de tal manera el trabajo matemático que pueda darse esa mediación compensatoria propuesta por las ideas de Vygotsky. Así entre las formas de asumir roles en el aula, entre las acciones propiciadas por el docente EMEI, tener otro tipo de espacio para fomentar el aprendizaje de la Matemática.

-Lo fundamentado por el apoyo familiar: En esta dimensión se estima que representantes, padres, madres, el grupo familiar de un educando, hacen parte del sistema educativo, son apoyo y soporte para que los temas abordados en el aula de clase sean compartidos en el hogar como una forma de reforzar el aprendizaje, esto sería en términos generales lo ideal, que también los miembros de la familia se interesen e intervengan en el proceso educativos de los educandos, tanto

acompañando al estudiante como asistiendo a la institución para informar e informarse de lo que acontece en las interacciones personales, curriculares, administrativas, organizativas y de carácter legal que de algún modo afectan a su representado.

En el caso de un docente EMEI, dicha participación del grupo familiar aporta información valiosa en pro de la atención pedagógica a un ENEE ya que agrega otros elementos, unos de carácter preventivo (uso de medicamentos, equipo para movilizarse, advertencia sobre afecciones de tipo orgánico como alergias), otros de carácter causal (origen de una discapacidad: adquirida, congénita, por enfermedad, por edad, entre otras), de comportamiento y convivencia (personalidad, maneras de actuar, de dirigirse, de socializar, de reaccionar el estudiante cuando está en ambientes compartidos por otras personas a diferencia de cuando está en ambientes privados como su casa), de costumbres (religiosas, políticas, reglas impartidas en el hogar), de intervención (tratamientos médicos previos, estimulación temprana, asesorías con especialistas, ingreso a instituciones de apoyo atencional y/o educativas), de gustos o aficiones (práctica deportiva, interés por la informática, experiencias en el campo artístico, dedicación a su tiempo libre).

Algunos de estos elementos pueden llegarse a tomar como motivadores para procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática; además, que un docente cercano, dispuesto al grupo familiar o al representante del ENEE tendrá la ganancia de vincular el proceso formativo de los contenidos Matemáticos en un ambiente diferente al del aula de clase. Sin embargo, existen los casos opuestos, donde la participación del docente con la familia es para acercarla, para generar la aceptación ante la situación del educando; como por ejemplo cuando los padres de un estudiante sordo no usan la lengua de señas o no comparten formas comunicativas con su hijo o hija, siendo imposible darle seguimiento educativo en las actividades que se le asignan para realizar en su casa. En definitiva, resulta un compromiso para un educador EMEI, el interactuar con la familia del ENEE, no es un asunto dado solo por cumplir con un requisito ya propio de la educación, esta dimensión resulta ser ineludible, siendo vital para la relación entre el mismo docente y el educando porque

se fundamenta en dos funciones: la familia como fuente de información y la inversa informar a la familia, en ambas la intención es que la familia sea parte del proceso educativo del estudiante y se fortalezca la acción pedagógica del docente.

-La interacción con entidades de apoyo, profesionales especialistas y pares: Suele ser frecuente que un ENE con o sin discapacidad, antes de ingresar a la escuela haya sido llevado a centros o entidades de apoyo, formación y capacitación integral, o haya contado con la supervisión de profesionales especialistas, entre ellos psicólogos, médicos, terapeutas, educadores formados en Educación Especial, quienes a modo de acompañar a la familia en la atención adecuada que ellos requieren desde los primeros días de vida, también procuran brindar otras acciones favorecedoras para su inclusión tanto social, como educativa y laboral. Bajo este panorama previo, y en ciertos casos con atención continua, un docente EMEI debe tener interacción con estas entidades y profesionales por lo que le brindan, ya sea de experiencias, de información sobre términos, procesos adaptativos, adecuaciones, orientación y movilidad, uso de equipos o materiales diversos, sobre el desarrollo, la evolución progresiva del ENEE en una etapa temprana de su edad, donde se dan las bases para próximos aprendizajes.

En otro sentido, el docente EMEI también interactúa con quienes comparten su espacio laboral, sus pares, sus compañeros de trabajo que pueden ser docentes de Matemática o aún de otras especialidades, y que le verán como un referente para lo que ellos a su vez deberán asumir al tener un educando con necesidades especiales con o sin discapacidad. Esta interacción también es necesaria, porque implica un compartir procesos educativos que el docente EMEI está viviendo por sí mismo, pero que pasarán por un reconstruirse, afinarse y transformarse, en beneficio de su mismo desempeño, será tanto asegurar como enriquecer si labor docente.

-La participación en eventos: Esta dimensión es una extensión de la anterior, pero situada en otro sentido espacial y modo de interacción. En lo espacial, se considera el ambiente dentro o fuera de la institución donde se labora, el territorio que puede ser nacional o internacional, el entorno si es físico-estructural o virtual; mientras que al modo de interacción, será directa (entra aquí la posibilidad de ser ponente y de lo

temporal en forma sincrónica) o indirecta (como asistente y darse asincrónicamente), combinada con el impacto de interacción que se produzca (grupos focalizados, masivo, heterogeneidad en grado de preparación y diversidad gremial), pudiendo llegar a contar con la oportunidad de compartir ideas con jóvenes en formación docente, como también profesores jubilados, o con expertos en leyes, o en el deporte, o quizás con directivos de otras instituciones, pero que abren la posibilidad de tener un intercambio de experiencias de diferente índole en cuanto a la atención al ENEE.

De los eventos otra característica, es que pueden darse en forma de jornadas, encuentros, seminarios, talleres, congresos, simposios, conferencias, foros, charlas, o actividades que encierren varias de estas formas, desarrolladas en uno o varios días, y cuya finalidad se centre en la Educación Matemática o en la Educación Especial. Mientras que la participación de un docente EMEI en estos eventos será un asunto escalonado, del que irá comenzando a prepararse en la medida que asista a ellos para luego ser un participante activo; en el transcurso de este proceso su posición frente a la educación inclusiva y a la Educación Matemática, tendrá la riqueza de otros elementos que acompañan esta dimensión, como son: el enlace a otros grupos encargados de investigar en estos temas, el conocimiento de líneas de investigación y el contacto específico con personas de trayectoria en temas afines a lo que representa ser un docente EMEI.

-La indagación: Vista como la acción de búsqueda de información en diversas fuentes, precisa el carácter investigativo del docente y cumple dos fines en su formación, por una parte interviene como soporte para consolidar la anterior dimensión, mientras que por otra parte es la opción para acceder a otros conocimientos en el saber matemático, en la actividad del aula de clase, en metodología, en teorías, en estilos de práctica educativa, entre otros. Fortalece en mucho la intención de hacer mejoras, de transformar, de estar a la vanguardia en el quehacer educativo, pero también agudiza la reflexión en lo que se hace, tendiendo a ser un poco más crítico, menos incauto en lo que se puede obtener, solventa inquietudes y hace ver que no se está en solitario ante esas mismas inquietudes. Ya la UNESCO desde 1976 atribuía a estas ideas una gran importancia, considerando la

investigación como aquella que “da a la personalidad la transparencia debida para que manifieste lo que la anima” (p. 273), pero además mencionaba que “un individuo aislado ya no puede actualmente, por sus solos medios, seguir los programas de la ciencia y de su profesión” (p.283).

Asegurar esta dimensión en la formación de un docente EMEI, implicará fomentar la lectura, planificar el reporte de lo que se genera en otras universidades dentro de programas de postgrado, a través de las tesis o trabajos de grado; y también, realizando seguimiento a libros, revistas, documentos y diversos formatos de publicación, incluidos los virtuales, donde se informa sobre las investigaciones en proceso o culminadas. De esto último, será prudente tener clasificados aquellos sitios de internet con estimada seguridad, académicamente reconocidos, donde la investigación procede de fuente confiable, previamente arbitrada y respaldada institucionalmente.

-La autorregulación por medio de la reflexión crítica: Vale recordar las observaciones dadas por Shön (1998) sobre el docente reflexivo y reafirmar para la formación del docente EMEI esta dimensión, destacarse que una vez en ejercicio deberá realizar cíclicamente una valoración de su trabajo, confrontar los objetivos trazados con los realmente llevados a cabo y la efectividad o alcance que tuvieron, tener la prudencia de evaluarse en lo personal, ser crítico de sí mismo, en ánimo de encontrar fortalezas o debilidades que acentúen a favor o en contra su quehacer como educador dentro del área de la Matemática.

-Creatividad Proyectiva: Para tratar con recursos o materiales didácticos de cualquier índole haciendo uso ingenioso de ellos y al mismo tiempo recreándolos con el fin de hacerlos accesibles al educando, como sucedió al hacer ábacos con adaptaciones en su forma estructural original para los educandos con discapacidad visual.

La otra característica que acompaña a esta dimensión es que tenga carácter proyectivo; es decir, se trata de una creatividad con versatilidad a ser productiva de otras acciones en contenidos matemáticos, no se trata solo de hacer ajustes, de generar cambios inusuales a materiales que en algunos casos ya existan o por

potenciar otros que a lo mejor no han sido diseñados para enseñar (caso vasos, palillos, platos); se trata de que la disposición de estos materiales sustente su uso para la matemática, se piense en todas las posibilidades nuevas que ofrece para contenidos matemáticos, de allí que la proyecte por lo que puede generar, siendo en este caso un modo de pasar lo creativo al educando pues a su vez sus acciones pueden volverse creadoras o recreadoras de lo que concibe matemáticamente sobre un tema, tal como sucedió con los estudiantes sordos que al tener la práctica con el ábaco de Napier, realizaron tres señas diferentes para describir las maneras como realizaban la propiedad distributiva en la multiplicación, acción que antes no realizaban y mucho menos reconocían como propiedad.

-Intuición Afectiva: esta dimensión quizás sea uno de los más complejos en fomentar en un educador EMEI, pues se trata de una pericia interna para reconocer en el educando su carácter y potencialidades, ver al educando un poco más allá de lo que pretende mostrar, es armarse de astucia al ser acucioso, detallista y sigiloso desde lo que se capta por medio de los sentidos pero en este buscando ir más allá, en la tendencia de dos cosas relevantes, una estar por encima de las apariencias y la otra en propiciar la empatía.

De la primera es que tal forma intuitiva nos permite ser agentes de encontrar entre los educandos aquellos que requieren más adaptaciones, más opciones de acompañamiento, por mucho que otras acciones de ellos mismos nos demuestren a lo mejor lo contrario; en este caso, bien vale recordar como ejemplo, el encuentro con JB, quien sin haber precisado su condición como autista, que pese a la apariencia severa que dio en clase, que a muchos de sus mismos compañeros cayó mal su actitud, pese a eso, como docente pude ver que él no actuaba en forma regular por acto de soberbia o por falta de respeto sino porque había algo en él que lo hacía ser así sin más pero que también pude notar sus muchas capacidades de aprendizaje, lo que me llevaba aún más a percatarme de sus potencialidades que en sus debilidades. De aquí que sea importante mencionar la segunda medida a tomar que es la empatía, pues con ella se trata del acercamiento al infundirle al estudiante la opción de afectividad, de confianza, de tolerancia, de reciprocidad, pues realmente la intención

con la empatía va en esta dirección, y de hecho, en el caso de JB tuvo un efecto muy positivo, pues al captar mi intención de cercanía pudo a su vez desear preguntar más sobre matemática, participar y romper con sus propios temores en algunos contenidos como fue el caso de la división que tanto lo habían marcado.

Didáctica Inclusiva Funcional (DIF)

Ahora, a medida que puedo ir adentrándome en esta caracterización de un docente EMEI, surge también por toda la información recabada la conformación de una didáctica con nombre propio, vinculante de la EM, la EE y la EI con la enseñanza de la Matemática, la que denomino Didáctica Inclusiva Funcional.

La Didáctica Inclusiva Funcional (DIF) surge como parte de las reflexiones, testimonios y puesta en práctica de distintas actividades dirigidas a atender en forma *didáctica* a los distintos educandos con sus diversas condiciones, de esto mismo se deriva que sea *inclusiva*, pero además se agrega el aspecto de *funcional* por la utilidad que revierte en el aprendizaje matemático para el educando, por lo que se puede poner en práctica a partir de ella en pro de acercar la matemática a contextos de la realidad, por ser útil para ampliar la concepción de contenidos matemáticos, porque no parcializa sino que posibilita diversas acciones o activa diversos conceptos matemáticos. Como tal (ver Gráfico 32) se basa en ser: DIFerenciable, moDIFicadora, eDIFicadora, coDIFicadora, DIFundible.



Gráfico 32. Estructura diamante de una Didáctica Inclusiva Funcional (DIF).

DIFerenciable, en lo que distingue de las particularidades de cada educando, porque emerge de sus necesidades *en función* de atenderlas

MoDIFicadora por la manera que permite cambio de acciones, de actitudes y aptitudes *en función* de romper barreras, prejuicios, temores, estándares en la práctica matemática para procesos de enseñanza y aprendizaje, donde entra las relaciones creadas entre docentes, estudiantes y demás interacciones personales.

EDIFicadora, del carácter creativo, participativo, cooperativo, investigativo, *en función* de fomentar capacidades hacia la matemática y por el trabajo con otros.

CoDIFicadora, por el uso de diversos sistemas alternos o formales de carácter lingüístico *en función* a permitir la convergencia comunicativa entre estudiantes, docente y conceptos matemáticos

DIFundible, por expandir, propagar, alternativas para el aprendizaje de la matemática en la doble *función* de vincular la matemática cotidiana con la matemática formal y de llegar a otros espacios de apoyo como padres de familia e instituciones alternas en EE.

En la unión de Perfil Docente y de la DIF se enmarca la EMEI, en engranaje con la EM, la EE y la EI (ver Gráfico 33) que vendrían a ser sus ejes de apoyo, llevando como centro la Matemática que es el punto o razón de ser a la hora de direccionar el área de conocimiento en el cual nos desenvolvemos, siendo más explícita tal relación al presentarla gráficamente:

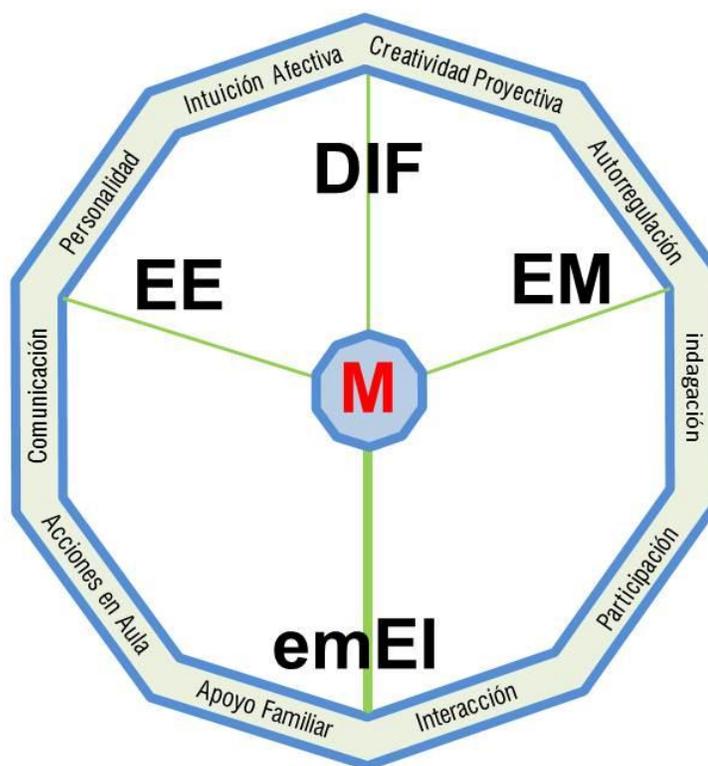


Gráfico 33. Decálogo de la EMEI

Consideración teórica de la EMEI

La EMEI tiene entonces un carácter significativo por el modo como se ha venido constituyendo progresivamente en Venezuela en las oportunidades que desde la historia y trayectoria de vida de la propia autora ha manifestado; ya sea a través de eventos, jornadas, talleres, asesorías, acompañamiento de colegas o padres especiales, desde cada instancia a la cual tuvo en algún momento recorrido la misma formación de la investigadora ya implicaba un reconocer la EMEI en nuestro país.

Mientras por otra parte, en dicho recorrido se puede a su vez extraer la constante necesidad de reflexionar sobre la labor docente, sobre las PcD o con NEE, sobre el uso de materiales didácticos, los contenidos matemáticos en la formación del docente de EE, las necesidades del educador matemático en cuanto a su preparación dentro de una educación inclusiva, y muchos otros aspectos que se convierten en puntos claves a tratar en el espacio de la EMEI.

Bajo la configuración de lo expuesto y de esta revisión personal, se considera a la Educación Matemática Especialmente Inclusiva (EMEI) como un subcampo de la Educación Matemática ideado con el fin de vincular esta disciplina con la Educación Especial, creándose así un espacio de actuación profesional conjunta de los docentes implicados en estas dos áreas del conocimiento, de tal manera que puedan conocer y compartir temas relacionados con la formación matemática de personas (estudiantes) con necesidades específicas de aprendizaje en función de sus condiciones cognitivas, psicológicas o físicas; este asunto concierne a muchos actores del proceso educativo tales como los representantes, docentes de otras áreas, directivas, comunidad, entre otros, además de abarcar múltiples posibilidades de interacción.

CAPITULO VI

PROSPECTIVA

Contemplación para obras futuras

Caminante no hay camino, se hace camino al andar
Antonio Machado

En unísono como cuando se ha culminado la obra y se disfruta contemplarla pasa luego la mirada a la posibilidad de vislumbrar las nuevas obras que vendrán, en el torrente de creatividad que fluye por inspiración al ver la que se encuentra culminada, porque como el universo que sigue en constante movimiento, evolucionando, así se da el artista a su arte, nada en el queda absolutamente creado, lo acabado o culminado solo llega en porciones, siempre habrá algo más para crear, algo más para soñar y darle vida.

Es así como sigue este proceso de investigación, nada acá está consumado, ni se da por definitivo, al contrario representa un salto para seguir construyendo, para dar a otros la opción de mirar este primer recorrido y seguir abriendo otras ventanas, en mucho colmarán con más luz la EMEI que ahora tiene vida y como un buen reflejo de tal intención, expreso algunos de los tantos caminos a recorrer.

La posibilidad de tratar con la diversidad de educandos deja el deseo por seguir aportando algo más en aquellos que para esta investigación aún no fueron mencionados a profundidad, tal es el caso de los educandos sordociegos, o aquellos con parálisis cerebral, o en caso tal con otro tipo de necesidades como cuando requieren atención por alteraciones de tipo emocional-afectivo, o hasta el lado opuesto con quienes son considerados estudiantes de gran desempeño pero que en algunos casos padecen también de segregación o falta de interés en el estudio regular por no causarles motivación alguna los temas tratados en clase. Desde cierto punto de vista, la investigación de casos únicos permitiría dar más énfasis en lo que se puede hacer

para mejorar la enseñanza de quienes se vean en una de las situaciones antes mencionadas.

También sería interesante abrir más espacios de investigación con las entidades de atención a PcD (CAIPA, ORVES, CPC, CENDA, entre otros), sobre la enseñanza de la Matemática. Desde estas entidades hay mucho bagaje de experiencias poco reseñadas en nuestro campo educativo y a su vez, para dichas entidades hay grandes vacíos cuando se trata de atender en el área de la matemática a un educando; quizás la visión separatista de estos centros con respecto a los institutos de educación regular ha marcado la falta en trabajos centrados a tal interés, vale más rescatar o revivir la función piloto de acompañamiento que ellas ofrecen e incorporar temas de interés indagatorio en procura de una matemática que beneficie a los estudiantes que allí son atendidos regularmente.

Se debería también prestar mayor atención a lo que implica el apoyo de los padres o familiares especiales, pues desde los hogares se forman los primeros conocimientos matemáticos y en tal caso los parientes cercanos no son solamente un eslabón más para confiar el proceso de aprendizaje que desde el aula enmarcamos con el alumno o para darnos la información sobre dicho educando, no, no es solamente allí que queda la función de los familiares, también ellos ameritan una capacitación hacia la matemática de tal modo que puedan a su vez ser portadores de cambios en la visión que el niño o la niña tendrá a futuro en esta área del conocimiento. Es uno de los caminos que tiene mucho por recorrerse en cuanto a investigación.

Desde la EMEI podría hacerse más visible incorporar la temática entre EM, EE y EI durante los eventos, jornadas, congresos y demás formas de reunión para quienes somos docentes matemáticos o encargados de enseñar matemática en ambientes inclusivos. Esta idea parte de observar cómo recientemente en el Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, celebrado en Madrid en el mes de julio de 2017, no se estableció un espacio concreto para las investigaciones EMEI, notándose que la temática quedaba incluida pero bajo otras categorías como por ejemplo formación docente general o de un área específica de la Matemática, dejando los

asuntos de la EMEI disgregados y por lo tanto poco dados a conocer por el resto de los colegas.

Queda también hacer el enlace entre la EMEI y otras líneas teóricas dentro de la EM. El canalizar la variedad de marcos teóricos en el contexto de la EMEI, puede enriquecer asertivamente las respuestas que a interrogantes emergentes en cuanto alguno de los puntos antes establecidos o a otros más que puedan establecerse; ya de por si existen ejemplos múltiples donde trabajos de investigación se dan la tarea de asumir dos marcos teóricos para encontrar respuesta a sus pesquisas.

Nuevamente queda animar a otros investigadores para que asuman el estilo autobiográfico en sus trabajos, porque como pudo observarse en el presente, la variedad de opciones que ofrece en el modo escritural, la riqueza de información obtenida, la determinación de hacer más vivencial la experiencia investigativa, el correr el riesgo de auto-evaluarse, auto-verse, genera una adrenalina nueva, como también una información cercana, real, muy novedosa en cuanto a lo que normalmente se estila. Tampoco se trata de desestimar o desmeritar otro modo de investigación, se trata de resaltar y ver las bondades que ofrece el trabajo desde la mirada, las vivencias y prácticas dadas por uno mismo.

Como parte de este último camino esbozado, viene a mi mente lo que falta por investigar en cuanto a lo afectivo, a la aceptación y percepción que tienen los docentes de Matemática al atender a un ENEE, desde lo que hasta ahora brindó esta investigación pudo dar a entender las necesidades de formación en EE pero queda por hurgar más al respecto y precisamente lo afectivo en el campo EMEI tiene aún mucho para darse a conocer en cuanto a cómo la influye en estos educandos o a cualquier otro actor vinculado a la educación inclusiva.

Dejo acá el cierre de este primer andar, en abierta armonía para seguir... con la esperanza abierta en dar más de mí y con el honor de escuchar los que seguirán o de los que pueda acompañar en el andar...

REFERENCIAS

- Adam, Tas; Tatnall, Arthur (2008). Using ICT to Improve the Education of Students with Learning Disabilities (pp. pp. 63–70). In Michael Kendall & Brian Samways (Eds.). *Learning to Live in the Knowledge Society*. Boston: Springer
- Ainscow, Mel. (2010). *Necesidades Especiales en el aula. Guía de formación del profesorado*. Madrid: Narcea
- Ahmad A. F., Solange H.; Healy, Lulu. (2015). Cenários multimodais para uma Matemática Escolar Inclusiva: Dois exemplos da nossa pesquisa. *Memorias XIV CIAEM-IACME*, (p. 1-12). Chiapas, México: CIAEM.
- Albanese, V. (2015). Desarrollo de una tesis doctoral en Etnomatemática: Construcción de una investigación emergente. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 381-397. Disponible en: <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/177>
- Alcantud M., Francisco (1997). *Universidad y Diversidad: Actas de Jornadas*. Universitat De Valencia.
- Aldana, M., González, Y. (2012). *Blog educativo para la enseñanza de la geometría, a estudiantes con deficiencia auditiva del Liceo Bolivariano “Antonio José Pacheco” del Municipio Valera, estado Trujillo*. Trabajo de grado para optar al título de Licenciadas en Educación Mención Física y Matemática: Universidad de Los Andes, Trujillo.
- Alsina, A.; Planas, N. (2008). *Matemática inclusiva: Propuestas para una educación matemática accesible*. Madrid: Narcea
- Álvarez Rojo, V.B., J. y García Pastor, C. (1996). La evaluación de necesidades para la transición escuela-trabajo de alumnos con necesidades especiales: una investigación colaborativa. *RELIEVE*, 2(2). Recuperado el 3 de agosto de 2015, de: http://www.uv.es/RELIEVE/v2n2/RELIEVEv2n2_2.htm
- Aparecida do Amaral M., Valdete. (2013). *Processo de letramento do professor a partir de reflexões acerca da escrita dos alunos sobre aulas de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental*. Tesis de Maestría en Educación. Universidad Estadual de Campinas.
- Aroca-Araujo, A., Blanco-Álvarez, H. y Gil, D. (2016). Etnomatemática y formación inicial de profesores de matemáticas: el caso colombiano. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 85-102. Disponible en: <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/341>

- Ballesteros, S. (1999). Evaluación de las habilidades hápticas. Integración. 31,5-15. Disponible en: <http://www.once.es/appdocumentos/once/prod/integracion%2031.pdf>
- Barojas G., A. y Garnica D., I. (2017). Comprensión De Nociones Del Sistema Métrico Decimal Mediada Por La Lsm En El Aula De Sordos [17-21]: Estudio De Casos. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 20 (3): 317-344. Disponible en: <http://www.clame.org.mx/relime/201703c.pdf>
- Barroso M., Ivanete M.; Abreu da S., Marisa R. (2015). Os jogos de linguagem matemáticos entre surdos e ouvintes. *Memorias XIV CIAEM-IACME*, (p. 1-12). Chiapas, México: CIAEM.
- Barroso M., Ivanete M.; Edson P., Wanzeler; Abreu da S., Marisa R. (2015). Engenharia Didática: operações com frações para alunos surdos e ouvintes. *Memorias XIV CIAEM-IACME*, (p. 1-12). Chiapas, México: CIAEM.
- Belisario, A. (2015). Presencia de la Educación Matemática en la prensa escrita venezolana: Caso Tetraedro. Tesis de doctorado no publicada, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Maracay.
- Benguría P., Sara; Martín A., Belén; Valdés L., Maria V., Pastellides Pascale; Gómez C., Lucía. (2010). *Observación. Métodos de investigación en educación especial*. Recuperado el 20 de agosto de 2012, de: https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/investigacionee/presentaciones/curso_10/observacion_trabajo.pdf
- Bertaux, D. (1980). “L approche biographique. Sa Valité methodologique, ses potentialités”, Cahiers Interantionaux de Sociologie, Vol. LXIX, Presses Universitaires de France, Paris.
- Bertaux, Daniel (1999). El enfoque biográfico. Su validez metodológica, sus potencialidades En *Proposiciones* Vol.29. Santiago de Chile: Ediciones SUR. Disponible en: <http://www.sitiosur.cl/r.php?id=436>. Consulta: 14/01/2014
- Beyer K., W. (2005). Matemáticas, desarrollo humano, cultura y naturaleza. En David Mora (Ed.) *Didáctica crítica, Educación Crítica de las Matemáticas y etnomatemática. Perspectivas para la transformación de la educación matemática en América Latina* (pp. 277-313). Bolivia: Campo Iris.
- Bishop, A. (1988). Mathematics Education in its cultural context. *Educational studies in Mathematics*, 19, 179-191.
- Bishop, A. (1999). Enculturación matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural. España: Paidós

- Bishop, A.; Tan, H. y Barkatsas, Tasos N. (2015). Diversity in Mathematics Education. Towards Inclusive Practices. Serie: Mathematics Education Library Springer, Switzerland
- Blanco, H. (2008). Entrevista al profesor Ubiratan D'Ambrosio. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, v. 1, n. 1, p. 21-25, Disponible en: <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/3>.
- Blanco, H. y Parra, A. (2009) Entrevista al profesor Alan Bishop. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 2(1). 69-74 Disponible en: <http://www.etnomatematica.org/v2-n1-febrero2009/blanco-parra.pdf>
- Blanco, R. (2001), "La atención a la diversidad en el aula y las adaptaciones del currículo", en Álvaro Marchesi, César Coll y Jesús Palacios (comps.), *Desarrollo psicológico y educación. 3. Trastornos del desarrollo y necesidades educativas especiales*, Madrid, Alianza (Psicología y educación), pp. 411-437.
- Bonilla M., Constanza. (2010). *Enseñanza táctil - geometría y color. Juegos didácticos para niños ciegos y videntes*. <http://www.xtec.cat/entitats/apamms/jornades/setena/constanza/Geometr%C3%ADa%20y%20Color%20Sistema.pdf>. Consultado 18/03/2013
- Bolívar, A. (2002). "De nobis ipse silemus?": Epistemology of biographical-narrative research in education. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 4(1): 1-24. Disponible en: <http://redie.ens.uabc.mx/vo14No1/contenido-bolivar.html>
- Bolívar, A. (2005). Las historias de vida del profesorado: posibilidades y peligros. *Con-Ciencia Social*. 9(1): 59-69.
- Bolívar, Antonio & Domingo, Jesús (2006). La investigación biográfica y narrativa en Iberoamérica: Campos de desarrollo y estado actual [112 párrafos]. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 7(4), Art. 12, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0604125>.
- Borba, M. (2004, noviembre). A Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. *Anais da 27ª reunião anual da Anped, Caxambu, MG*.
- Borges, Fábio A.; Ignatius N., Clélia M. (2013). Quatro aspectos Necessários para se pensar o ensino de Matemática para Surdos. Em Teia. *Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*. 4 (3): 1-19.
- Botelho P., Jurema L. (2013). Esquemas Mobilizados por Surdos Sinalizadores no Cálculo da Multiplicação. *Educação Matemática em Revista*. 40: 21-29. Recuperado el 13 de junio de 2014, de: <http://www.sbemrasil.org.br/revista/index.php/emr/search/titles?searchPage=3>

- Boyd, Brian; Bargerhuff, Mary E. (2009). Mathematics Education and Special Education: Searching for Common Ground and the Implications for Teacher Education. *Mathematics Teacher Education and Development*, 11: 54-67
- Brañas, M.; Guzmán, S.; Reyes, B. (2006). Adaptación de materiales curriculares ordinarios: Una estrategia facilitadora de la integración de niños y niñas con trastorno autista. Volumen III. Prácticas educativas y recursos didácticos. Los trastornos generales del desarrollo. Una aproximación desde la práctica. Consejería de educación. Andalucía.
- Breda, A., Font, V. y Lima, V. M. R. (2015). A noção de idoneidade didática e seu uso na formação de professores de matemática. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, 8 (2): 1-41
- Breda, A.; Pino-Fan, L. & Font, V. (2017). Meta didactic-mathematical knowledge of teachers: criteria for the reflection and assessment on teaching practice. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13 (06): 1893-1918. Doi:10.12973/eurasia.2017.01207a
- Breda, A., Font, V., y Pino-Fan, L. (2017). Criterios valorativos y normativos en la Didáctica de las Matemáticas: el caso del constructo idoneidad didáctica *Bolema Boletim de Educação Matemática* (in press). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/319335704_Criterios_valorativos_y_normativos_en_la_Didactica_de_las_Matematicas_el_caso_del_constructo_idoneidad_didactica_in_press
- Brown, Tony; McNamara, Olwen. (2011). *Becoming a Mathematics Teacher. Identity and Identifications*. Serie: Mathematics Education Library. Springer Netherlands.
- Brown, Tony; Margaret Walshaw. (2012). *Mathematics education and contemporary theory: guest editorial*. Serie: Educational Studies in Mathematics. Springer Netherlands
- Bruno, A., Noda, A. (2010). Necesidades educativas especiales en matemáticas. El caso de personas con Síndrome de Down. En M.M. Moreno, A. Estrada, J. Carrillo, & T.A. Sierra, (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XIV* (pp. 141-162). Lleida: SEIEM
- Bujanda, M.P. (1.981). *Tendencias actuales en la enseñanza de la matemática*. Madrid: S.M.
- Burad, Viviana. (2011). La glosa: Un sistema de notación para la lengua de señas. [documento en línea] Disponible en: <http://www.cultura-sorda.org/la-glosa-un-sistema-de-notacion-para-la-lengua-de-senas/>

- Carabús, Olga. (2012). Didáctica de la Matemática. Educación Especial. Universidad Nacional de Catamarca. Facultad de Humanidades. Secretaría de Ciencia y Tecnología – Editorial Científica Universitaria. Tomado de <http://es.scribd.com/doc/88038364/DIDACTICA-DE-LA-MATEMATICA-Educacion-Especial>
- Cardona E., Angélica L., Arambula G., Lourdes M. y Vallarta S., Gabriela M. (2008). *Estrategias de atención para las diferentes discapacidades. Manual para padres y maestros*. México: Trillas
- Castillo F., Miguel A. (2015). El modelo de gestión en la educación especial. La calidad de atención de las Necesidades Educativas Especiales. *Revista Iberoamericana de Educación*. 67: 107-120
- Cassís Larraín, Adad J. (2011). Donald Schön: Una Práctica Profesional Reflexiva en la Universidad. Donald Schön: Reflective Professional Practice At The University. *Compás Empresarial*. 3 (5): 54-58. En: <https://yolotli.files.wordpress.com/2014/01/donald-schon.pdf>
- Chauraya, M. (2013). Mathematics Teacher Identity in a professional learning community. In M. Berger, K. Brodie, V. Frith, & K. Le Roux. (Eds), *Proceedings of the Seventh International Mathematics Education and Society Conference*, 2: 253-261. Cape Town, South Africa.
- Chavarría Vásquez, J. M. (2017). Ubicación espacial y localización desde la perspectiva sociocultural: validación de una propuesta formativa para la enculturación docente a partir de Etnomatemáticas. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, [S.l.], v. 10, n. 2, p. 26-38. Disponible en: <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/427>
- Cifuentes, V. (2003). Materiales educativos para el área de Matemáticas. Proyecto de mejoramiento de la calidad de la educación de Cundinamarca. Secretaría de educación de Cundinamarca. Bogotá.
- Código Orgánico Procesal Penal Gaceta Oficial N° 6.078, (Extraordinario) (2012, junio 15). Decreto N° 9.042 del 12 de junio de 2012. Caracas.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial No. 36.860 (1999, diciembre 30), No. 5.453, (Extraordinario) (2000, marzo 24). Caracas
- Contreras, A., García, M. y Font, V. (2012) Análisis de un proceso de estudio sobre la enseñanza del límite de una función. *Bolema*, 26(42B): 667-690.
- Córdova C., Carlos A.; Gómez P., Viviana; Zúñiga L., Luis A. (2013). *Propuesta para la integración de TIC a las prácticas de enseñanza de los docentes de la Institución Educativa Francisco Luis Hernández que favorezca el desarrollo del*

pensamiento variacional de los estudiantes sordos en el área de matemáticas.
Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Educación: Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín

- D'Ambrosio, U. (1998). *Ethnomathematics. The art or technic of explaining and knowing* (P. B. Scott, Trad.). Las Cruces, New México, EEUU: ISGEm. (Trabajo original publicado en 1990)
- De Azambuja, Guacira; Segatto e S., Carmen R.; De Oliveira P., Sílvia M. (2012). *Cultura de Educação Inclusiva: A Educação Especial e os Processos Formativos de Professores. Revista Reflexão e Ação. 20 (2): 291-308.* Santa Cruz do Sul.
- De Miguel, Mario (2010). *La evaluación de tesis doctorales. Propuesta de un modelo. RELIEVE, v. 16, n. 1, p. 1-18.* Recuperado el 30 de noviembre de 2013, de: http://www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1_4.htm
- Declaración de Salamanca y Marco de acción para las Necesidades Educativas Especiales (1994). Conferencia mundial sobre Necesidades Educativas Especiales: Acceso y Calidad. Salamanca, España, 7-10 de junio.
- Della Barca, Juan José. (s.f.). *Notación Matemática Braille.* Disponible en: http://mate.dm.uba.ar/~spuddu/della_barca/
- Delgado de Miguel, Francisco (1996). *La escuela que incluye las diferencias, excluye las desigualdades : Congreso de CEAPA sobre necesidades educativas especiales.* Madrid: Editorial Popular
- D'Amore Bruno; Vicenç Font; Juan D. Godino. (2007) *La Dimensión Metadidáctica en los Procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática. Paradigma, 28(2): 49-77*
- Faria R., Emiliana. (2011). *Educação de surdos e inclusão: Caminhos e perspectivas atuais. Revista Reflexão e Ação. 19 (2): 146-157.* Santa Cruz do Sul.
- Farrell Michael. (2009). *Foundations of Special Education: An Introduction.* Chicester: Wiley-Blackwell
- Fernández-Oliveras, A. y Oliveras, M. L. (2015). *Formación de maestros y Microproyectos curriculares. Revista Latinoamericana de Etnomatemática, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 472-495.* Disponible en: <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/179>
- Fermín G., Merlene. (2013). *Las personas con discapacidad en el ámbito universitario: Una mirada de la interacción profesor-estudiante desde el Modelo Social.* Universidad Central de Venezuela. Caracas.

- Ferreira dos S., Armando G.; Marino de Sant'Anna R., Hayd ea M.; Castro C. Gisele Faur de; Vicker, Eline das Flores (2005). A educa o financeira como projeto pedagógico de inclusão no sistema regular de ensino. *Memorias XIV CIAEM-IACME*, (p. 1-10). Chiapas, México: CIAEM.
- Figueras, Olimpia (2011). Atrapados en la explosión del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación. *PNA Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática*. 5(2), 67-82. Disponible en: [http://www.pna.es/Numeros2/pdf/Figueras2011PNA5\(2\)Atrapados.pdf](http://www.pna.es/Numeros2/pdf/Figueras2011PNA5(2)Atrapados.pdf)
- Figueras A., Melba. (2011). Significados acerca de la atención educativa en el aula regular a niñas y niños en situación de discapacidad en tres instituciones educativas. *Revista Diversitas: Perspectivas en Psicología*. 7 (2): 321-333
- Fiorentini, D. (2004) Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente. En Borba, M. & Araújo, J. (Org.) *Pesquisa Qualitativa em Educa o Matemática*. Belo Horizonte: Aut ntica Editora. 47-76.
- Font, V. (2013). Un modelo de educación por competencias en la formación inicial de profesores de secundaria de Matemáticas. Actas VII CIBEM. 16-10 Sep. Montevideo - Uruguay. Disponible: <http://www.cibem7.semur.edu.uy/7/actas/pdfs/125.pdf> [Consulta: 2017, Noviembre 18]
- Font, V., Godino, J. D. y D'Amore, B. (2007). Enfoque ontosemiótico de las representaciones en educación matemática. [Versión ampliada del artículo: Font, V., Godino, J. D. y D'Amore, B. (2007). An onto-semiotic approach to representations in mathematics education. *For the Learning of Mathematics*, 27 (2): 2-7. Disponible en: http://www.ugr.es/~jgodino/funciones-semioticas/enfoque_ontosemiotico_representaciones.pdf
- Freitas, Fabrício M.; Da Silva, João A.; Oliveira, Ricardo R. (2010). Forma o inicial de professores de matemática: os estágios supervisionados e as histórias de vida. Initial training of teachers of mathematics: supervised the stages and life stories. *Revemat: Revista eletrônica de Educa o Matemática*, 5(1): 61-70
- Gaertner, R.; Baraldi, I. M. (2008). Um Ensaio Sobre História Oral e Educa o Matemática: pontuando princípios e procedimentos. *Bolema*. 21(30): 47 a 61. Rio Claro (SP).
- Gair n S., Joaquín; Mu oz M., José L. (2013). La acción tutorial en los estudiantes universitarios con discapacidad. *Educación*. 22 (43): 71-90
- Gama, R.; Fiorentini, D. (2009). Forma o continuada em grupos colaborativos: Professores de Matemática iniciantes e as aprendizagens da prática profissional. *Educ. Matem. Pesq.* 11(2): 441-461. São Paulo.

- García D., Marta A.; Avila P., Damaso. (s/f). *La adquisición de los conceptos Lógico-Matemáticos en el niño sordo*. Recuperado el 9 de octubre de 2014, de: <http://www.sinewton.org/numeros/numeros/27/Articulo03.pdf>
- García L., María del Mar (2011). *Evolución de actitudes y Competencias Matemáticas en estudiantes de secundaria al introducir Geogebra en el aula*. Tesis Doctoral: Universidad de Almería, España.
- Garnica, A. V. M. (2004). História Oral e educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Garnica, A. V. M. (2006). "História oral e Educação Matemática: Um inventário". In: *Revista Pesquisa Qualitativa*. 2(1): 137-160. São Paulo: SE&PQ.
- Garritz, A. & Trinidad-Velasco, R. (2004). El conocimiento pedagógico del contenido. *Educación Química*, 15(2), 2-6. Recuperado de http://garritz.com/andoni_garritz_ruiz/documentos/garritz-trinidad.pdf
- Gascón R., A. (2006). La influencia de los sistemas digitales clásicos en la creación del llamado alfabeto manual español. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.cultura-sorda.org/la-influencia-de-los-sistemas-digitales-clasicos-en-la-creacion-del-llamado-alfabeto-manual-espanol/>
- Gavarrete, M. E. y Albanese, V. (2015). Etnomatemáticas de signos culturales y su incidencia en la formación de maestros. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 299-315. Disponible en: <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/213>
- Geraldi, C. G.; Fiorentini, D. & Pereira, E. M. (1998). *Cartografias do trabalho docente: Professor(a) Pesquisador(a)*. Campinas: Mercado de Letras & ALB.
- Giaretta, Mariane K.; Lacerda V., Harany de Almeida de (2015). Oficinas de aprendizagem de matemática para surdos: Relato de um projeto de extensão. *Memorias XIV CIAEM-IACME*, (p. 1-11). Chiapas, México: CIAEM.
- Gilmer, G. (1995). Una Definición de Etnomatemáticas, [Documento en línea]. Grupo Internacional de Estudios de Etnomatemáticas, Boletín del ISGEm, 11 (1), Disponible: <http://web.nmsu.edu/~pscott/isgems111.htm>, [Consulta: 2013, Enero 29].
- Godino, J. D. (2003). Teoría de las Funciones Semióticas. Un enfoque ontológico semiótico de la cognición e instrucción matemática. Trabajo de investigación presentado para optar a la Cátedra de Universidad de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Juan_Godino/

publication/268426615_TEORIA_DE_LAS_FUNCIONES_SEMIOTICAS/link
s/560bf22908ae6c9b0c429d54/TEORIA-DE-LAS-FUNCIONES-
SEMIOTICAS.pdf

- Godino, J. D. (2009). Categorías de análisis de los conocimientos del profesor de matemáticas. *UNIÓN*, Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 20: 13-31
- Godino, J.D. (2011). Indicadores de idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática (CIAEM-IACME), Recife (Brasil), Recuperado de http://www.ugr.es/~jgodino/eos/jdgodino_indicadores_idoneidad.pdf
- Godino, J. D. (2013). Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, 11: 111-132.
- Godino, J. D. y Batanero, C. (2009). Formación de profesores de matemáticas basada en la reflexión guiada sobre la práctica. Versión ampliada de la Conferencia Invitada al VI CIBEM, Puerto Montt (Chile). Recuperado de http://www.ugr.es/~jgodino/eos/fprofesores_reflexion_guiada_22dic08.pdf
- Godino, J. D., Batanero, C. y Font, V. (2008). Un enfoque ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemática. Versión ampliada del artículo, Godino, J. D., Batanero, C. y Font, V. (2007). The onto-semiotic approach to research in mathematics education. Recuperado de http://enfoqueontosemiotico.ugr.es/documentos/JDGodino_CBatanero_VFont_sintesis_EOS%202009.pdf
- Godino, J. D., Bencomo, D., Font, V. y Wilhelmi, M. R. (2006). Análisis y valoración de la idoneidad didáctica de procesos de estudio de las matemáticas. *Paradigma*, Volumen XXVII, N° 2, 221-252.
- Godino, J. D., Giacomone, B., Batanero, C. y Font, V. (2017). Enfoque ontosemiótico de los conocimientos y competencias del profesor de matemáticas. *Bolema*, 31 (57): 90-113.
- Godino, J. D., Rivas, H. y Arteaga, P. (2012). Inferencia de indicadores de idoneidad didáctica a partir de orientaciones curriculares. *Praxis Educativa*, 7 (2): 331-354.
- Gómez Ch., Inés M. (2001). Affective influences in the knowledge of Mathematics. *Educational Studies in Mathematics*. 43: 149-168.
- Gómez B., W. M; Tovar E., S. J. y Ramírez V., G. A. (2016). La teoría de la Idoneidad Didáctica: Una posible herramienta para analizar prácticas

pedagógicas matemáticas. *Boletín Redipe*. Octubre. 5-10: 92-101. Recuperado de <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/129/127>

González, F. (s/f). Papel de los compromisos teóricos.

González, F. (1995). La Investigación en Educación Matemática: una revisión interesada. En González, F. (1995). *La Investigación en Educación Matemática*. Maracay: Ediciones COPIHER, Cap. 14, pp. 1-42

González, F. (1997). Procesos cognitivos y metacognitivos que activan los estudiantes universitarios venezolanos cuando resuelven problemas matemáticos. Tesis doctoral. Universidad de Carabobo. Valencia

González, F. (2000). Apuntes acerca de algunos conceptos básicos de Investigación Cualitativa

González, F. (2000, junio). Los nuevos roles del profesor de matemática: retos de la formación de docentes para el siglo XXI. *Paradigma*, 21(1), 139-172.

González, F. (2003). Cognición matemática ¿Modelo de Inteligencia o para el desarrollo de la inteligencia? *Acta Scientiae. Revista Ensino de Ciências e Matemática*. 5(1): 7-33

González, F. (2005, abril). ¿Qué es un Paradigma? Análisis Teórico, Conceptual y Psicolingüístico del Término. *Investigación y Postgrado*. [Revista en línea], 20(1): 13-54. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S131600872005000100002&lng=es&nrm=iso. [Consulta: 2015, Febrero 24]

González, F. (2010a). El Sistema de Mediación Tutorial: Modalidad didáctica pertinente para la formación de investigadores competentes. *Centro de Investigaciones Educativas Paradigma*

González, F. (2010b). Un modelo didáctico para la formación inicial de profesores de matemática. *SAPIENS*. 11(1): 47-59

González, F. (2012). Fuentes para una reconstrucción histórica de la educación matemática en Venezuela. *Quipu*, 14 (1): 33-54.

González, F. (2014). Apuntes para una Historiografía de la Educación Matemática en Venezuela. *Historia Social de la Educación Matemática en Iberoamérica. UNION. Revista Latinoamericana de Educación Matemática*. 40: 159-167. Recuperado el 14 de enero de 2015, de: www.fisem.org/web/union

- González, F. y Villegas, M. (2009). Cómo Elaborar Proyectos de Investigación en Educación Matemática. *Dialógica, Revista Multidisciplinaria* 6 (1) 93-11. UPEL Maracay.
- Greguol Márcia; Gobbi, Erica; Carraro, Attilio. (2013). Formação de professores para a educação especial: uma discussão sobre os modelos brasileiro e italiano. *Revista Brasileira de Educação Especial*. 19 (3): 307-324 Marília
- Gross, J. (2004). *Necesidades educativas especiales en educación primaria*. Madrid: Morata
- Grugeon, B., Lagrange, J.B., & Jarvis, D. (2010). Teacher education courses in mathematics and technology: Analyzing views and options. In C. Hoyles & J.-B. Lagrange (Eds.), *Mathematics education and technology – Rethinking the terrain. The 17th ICMI study*. (Vol. 13, New ICMI Study Series, pp. 329-345). NY: Springer
- Guirado, V. (2011). Recursos didácticos para la enseñanza - aprendizaje de los escolares con Necesidades Educativas Especiales. *Educación y Sociedad*. 9(2). Disponible en: <http://www.revistaedusoc.rimed.cu/index.php/92art%C3%ADculos/recursos-did%C3%A1cticos-para-la-ense%C3%BIanza-aprendizaje-de-los-escolares-con-nee>
- Gutiérrez, Lidia. (1994). La Matemática Escolarizada: ¿la Ciencia Transformada en Dogma? Un estudio etnográfico realizado en aulas universitarias. *Tesis doctoral presentada ante la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez*. Recuperado el 23 de julio de 2014, de: <http://www.reocities.com/CapeCanaveral/hall/4609/page6.html>
- Gutiérrez M., F. (2005). *Teorías del Desarrollo Cognitivo*. McGraw Hill / Interamericana de España SAU, Madrid.
- Guzmán O., Miguel de (1993). Tendencias innovadoras en educación matemática. En Gil P., Daniel y Guzmán O., Miguel de. *Enseñanza de las Ciencias y la Matemática. Tendencias e innovaciones*. [Libro en línea]. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura: Editorial Popular. Universitat de València. Disponible: <http://www.campus-oei.org/oeivirt/ciencias/htm> [Consulta: 2013, marzo 28]
- Hernández, H. (2012). *Material Educativo Computarizado como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática, dirigido a los alumnos de tercer grado de Educación Básica de la Unidad Educativa Privada Roraima, ubicada en Maracay, estado Aragua*. Trabajo de grado para optar al título de Técnico Superior Universitario Mención Informática: Instituto Universitario de Tecnología de Administración Industrial (IUTA), Aragua

- Hidalgo, B. P. y González, F. (2009). Metabolización de información: un modelo dinámico para interpretar el proceso de producción de conocimiento. *Investigación y Postgrado*, 24 (1): 10-45, Disponible en: <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinpost/article/view/908>. [Consulta: 2018, enero 26].
- Honnef, Cláudia; Tonetto C., Fabiane A. (2012). Formação para a Educação Especial na perspectiva inclusiva: O papel das experiências pedagógicas docentes nesse proceso. *Revista Reflexão e Ação*. 20 (1): 111-124. Santa Cruz do Sul.
- Hoyles, Celia; Kalas, Ivan; Trouche, Luc; Hivon, Laurent; Noss, Richard; Wilensky, Uri. (2010). Connectivity and Virtual Networks for Learning. (cap 22). En Celia Hoyles & Jean-Baptiste Lagrange (Eds.). *Mathematics Education and Technology-Rethinking the Terrain (The 17th ICMI Study)*. New York: Springer.
- Hurtado de Barrera, J. (1998). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sydal.
- IESALC-UNESCO (2005). *Observaciones para la formulación de políticas inclusivas en la educación superior*. [Archivo digital] Disponible en: <http://www.iesalc.unesco.org.ve/> [Consulta, 2006, noviembre 30]
- IESALC-UNESCO (2010). *Escuelas inclusivas. Un camino para construir entre todos. Investigación y relato de experiencias sobre educación y diversidad*. Argentina: Fundación PAR [Archivo digital] Disponible en: <http://www.iesalc.unesco.org.ve/> [Consulta, 2015, septiembre 5]
- IESALC-UNESCO (2015). *La Responsabilidad Social de las Universidades: Implicaciones para América Latina y el Caribe* [Archivo digital] Disponible en: <http://www.iesalc.unesco.org.ve/> [Consulta, 2015, septiembre 5]
- Kaleff, Ana Maria M. R.; C. da Rosa. Fernanda M. (2015). Introdução ao conceito de curvas de nível visando à inclusão do aluno com deficiência visual nas aulas de Geometria. *Memorias XIV CIAEM-IACME*, (p. 1-12). Chiapas, México: CIAEM.
- Kranz, Cláudia R. (2015). O Desenho Universal na Educação Matemática Inclusiva. *Memorias XIV CIAEM-IACME*, (p. 1-13). Chiapas, México: CIAEM.
- Landim A., Evanilson; Maia, Lícia de Souza Leão. (2015). A sala de aula e as barreiras atitudinais contra a pessoa com deficiência. *Memorias XIV CIAEM-IACME*, (p. 1-8). Chiapas, México: CIAEM.
- Larrosa, Jorge. (2006). Sobre la experiencia. ¿Y tú qué piensas? Experiencia y aprendizaje. *Revista Educación y Pedagogía*, Vol. 18, Medellín, pp. 43-67.

- Larrosa, J. (2006). Sobre la experiencia I. *Revista Educación y Pedagogía*, v. 18, Disponible en: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view/19065/16286>. Fecha de acceso: 26 mar. 2017
- Laxalt, Irene. (2009). Maestros, escritores y autores: la Voz propia y la de los otros. *Lectura y vida*. 30(3): 56-67.
- Leal Castro, A. (2014). El Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC): una herramienta que contribuye en la configuración de la identidad profesional del profesor. *Magistro*, 8(15): 89-110.
- Leal, D. y Makino Antunes, M. A. (2012). Fundamentos de Defectología: Una propuesta humanizadora a la educación de la persona con deficiencia visual. *CRIAR EDUCAÇÃO–Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação–UNESC*. 1(1). Disponible en: <http://periodicos.unesc.net/criaredu/issue/view/50> [Consulta: 2017, Mayo 04]
- León, N. (2013, Noviembre). Qué enseñar sobre un tema de matemática y cómo enseñarlo: elementos clave en la formación docente. [Documento en línea]. Conferencia presentada en I Congreso de Educación Matemática de América Central y el Caribe, Santo Domingo, República Dominicana. Disponible: <http://goo.gl/h6HWV0> [Consulta: 2014, Abril 22]
- León, N., Bara, M., y Azócar, K. (2013). Planificación de la Matemática escolar como elemento clave en la formación docente. *PARADIGMA*, 34(2): 177-200
- León, O. L., Díaz Celis, F., & Guilombo, M. (2014). Diseños didácticos y trayectorias de aprendizaje de la geometría de estudiantes sordos, en los primeros grados de escolaridad. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática: Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática*, 7(2): 9-28.
- Lerman, Steve. (2014). *Encyclopedia of Mathematics Education*. Springer. London, UK
- Lessandra Marcelly. (2010). As histórias em quadrinhos adaptadas como recurso para ensinar Matemática para alunos cegos e videntes. Tesis de Maestría en Educación Matemática. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro.
- Ley Orgánica de Educación. (2009). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5.929. (Extraordinario), Agosto 15, 2009.
- Ley para las Personas con Discapacidad. (2007). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 38.598. Enero 5, 2007.

- Lindón, Alicia. (1999). Narrativas autobiográficas, memoria y mitos: una aproximación a la acción social. *Economía, Sociedad y Territorio*. 2(6): 295-310. Recuperado el 19 de agosto de 2015, de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11100607>>
- Lima da Costa, Walber C.; Abreu da S., Marisa Rosâni (2015). Leitura e interpretação de textos matemáticos para alunos surdos. *Memorias XIV CIAEM-IACME*, (p. 1-8). Chiapas, México: CIAEM
- Llorca Llinares, M., Plasencia Cruz, I. del C. y Rodríguez Hernández, P. (2009). Diagramas para la comprensión matemática Estudio de caso en personas con trastorno del espectro autista *Revista Educación Inclusiva*, 2(1), 79-90. Disponible: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3011855>. [Consulta: 2015, Junio18]
- Lo, Jane-Jane; Leatham, Keith R.; Van Z, Laura R. (2014). *Research Trends in Mathematics Teacher Education*. Springer
- López S., I. M. y Valenzuela B., G. E. (2015). Niños y Adolescentes con Necesidades Educativas Especiales. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 42-51. Disponible: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864015000085>. [Consulta: 2015, Junio16]
- Losano, L.; Villarreal, M. (2013). Success, failure and dropout at university entrance: An analysis of their sociocultural construction. In M. Berger, K. Brodie, V. Frith, & K. Le Roux. (Eds), *Proceedings of the Seventh International Mathematics Education and Society Conference*, 2: 380-389. Cape Town, South Africa.
- Lozano, J; Ballesta, J; Alcaraz, S. (2011). Software para enseñar emociones al alumnado con trastorno del espectro autista. *Comunicar*, 36(18), 139-148. Disponible en: www.revistacomunicar.com
- Lucion Paula; Vieira L., Anemari R.; Perlin, Patrícia; Pozebon, Simone; Züge, Vanessa (2015). Formação de professores que ensinam Matemática no contexto da Educação Inclusiva: um olhar para pesquisas publicadas em Anais de eventos (2009 – 2013). *Memorias XIV CIAEM-IACME*, (p. 1-12). Chiapas, México: CIAEM.
- Luque, B. y Pérez, Y. (2010). Historia de la educación del sordo en Venezuela. En: L. Guillermo (Comp.): *Venezuela: medio siglo de historia educativa 1951-2001* (pp. 289 – 319). Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria: Caracas.
- Madusise, S. (2015). Cultural villages as contexts for mediating culture and mathematics education in the South African curriculum. *Revista*

Latinoamericana de Etnomatemática, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 11-31. Disponible en: <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/203>

- Maingon Sambrano, Rosalba (2007). Caracterización de los estudiantes con discapacidad, Caso: Universidad Central de Venezuela. *Revista de Pedagogía*, 28(81): 43-79. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-97922007000100003&script=sci_arttext
- Maita Guédez Maryianela (2011). Derecho de las personas con discapacidad a la inclusión en la educación universitaria venezolana. *Investigaciones Interactivas Cobaind*, 1(3): 72-94
- Malavé, I.; Manzanilla, H. (2014). *Descripción del proceso de enseñanza acerca de la noción de número a niños y niñas autistas con síndrome de asperger de la Fundación Carabobeña de Niños Autistas*. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciado en Educación Mención Matemática: Universidad de Carabobo, Valencia.
- Maldonado, J. (2001). *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Educacional*. UPEL Maracay Venezuela: Ediciones Fortaleza.
- Martín A., P. (2010). El Desafío de la luz. En mi colegio hay alumnos con discapacidad visual: niños ciegos y con baja visión. En DESAFÍOS DE LA DIFERENCIA EN LA ESCUELA. Guía de orientación para la inclusión de alumnos con necesidades educativas especiales en el aula ordinaria. Madrid: Escuelas Católicas. Disponible: <http://www2.escuelascaticas.es/publicaciones/GRATUITAS/DESAFIOSDELADIFERENCIAENLAESCUELA.pdf>
- Martínez, A. M. (2017). Enseñanza de la Aritmética usando el ábaco en estudiantes con necesidades educativas especiales. *Trabajo de ascenso no publicado*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rafael Alberto Escobar Lara, Maracay.
- Martínez, A.M., Betancourt, T., y Jerez, J. (2016). Vinculando la Educación Matemática y la Educación Especial. En Y. Serres Voisin, A.M. Martínez, M. Iglesias Inojosa y N. León Gómez (comps.), *Memorias IX Congreso Venezolano de Educación Matemática* (pp. 740 – 748). Barquisimeto: Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto, del 15 al 18 de noviembre de 2016.
- Martínez Carazo, P. C. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, 20 (1), 165-193. Universidad del Norte, Barranquilla. Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64602005>. [Consulta: 2014, Diciembre 13]

- Martínez Padrón, O. (2012). Una experiencia de capacitación en Etnomatemática, en docentes indígenas venezolanos. *Journal of Mathematics and Culture*, 6(1): 286-295
- Martínez Padrón, O. J. y Oliveras, M. L. (2015). Surcando caminos de interculturalidad sustentados en la Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 341-363. Disponible en: <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/216>
- Mayan, M. J. (2001). Una introducción a los métodos cualitativos: Módulo de Entrenamiento para Estudiantes y Profesionales. (C. Cisneros, Trad). México: Universidad Autónoma Metropolitana. Disponible: <http://www.ualberta.ca/~iiqm/pdfs/introduccion/pdf>. [Consulta: 2014, Octubre 10]
- Meavilla, V. y Oller, A. (2013). Ejemplos de visualización y uso de materiales manipulativos en textos matemáticos antiguos. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*. Volumen 82. Marzo
- Melero R., S., Cortés C., F., Turo G., E., Gutierrez L., A., Herrero, D. E. y Córdoba V., A. I. (s.f). Deficiencias sensoriales auditivas. [Documento en línea]. Disponible en:
- Miné, Valdete A. (2013). *Processo de letramento do professor a partir de reflexões acerca da escrita dos alunos sobre aulas de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental*. Tesis de maestría en Educación, Universidad Estadual de Campinas. Disponible: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?view=000908425>. [Consulta: 2014, Agosto 13]
- Ministerio de Educación (s.f.). *Educación Inclusiva: Personas con Discapacidad Visual. Módulo 5: El sistema braille*. España: Autor. Recuperado el 10 de julio de 2014, de: <http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/index.htm>.
- Ministerio de Educación y Cultura de España (1998). Catorce años de investigación sobre las desigualdades en educación en España. *Capítulo IV. La Investigación Sobre Educación Especial*. (pp. 151-209). Recuperado el 12 de julio de 2014, de: <http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/EE/col13305InvestigacionEE.pdf>
- Ministerio de Educación Superior (2004). *Derecho de las personas con discapacidad a una educación superior de calidad. Políticas y Lineamientos*. Caracas: El Ministerio.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación. *La Modalidad de la Educación Especial en el marco de la Educación Bolivariana "Educación sin Barreras"*. Noviembre de 2011.

- Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria (2009). *Medidas de acción afirmativa a favor del ingreso de las personas con discapacidad a la educación superior venezolana*. Caracas: El Ministerio
- Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria (2011). *Venezuela: Medio siglo de historia educativa. 1951-2001. Descripción y análisis del sistema escolar venezolano y sus modalidades*. Caracas: El Ministerio
- Miranda, Crispim Joaquim De Almeida; Miranda, Tatiana Lopes De. (2011). O Ensino de Matemática para Alunos Surdos: Quais os Desafios que o Professor Enfrenta?
The Teaching of Mathematics for Deaf Students: Which the Challenges that the Teacher Faces?. *Revemat: Revista eletrônica de Educação Matemática*, 6(1): 31-46
- Miren de Tejada, L., y Silva, A. (2004). *Teorías Vigentes Sobre el Desarrollo Humano*. Caracas, Venezuela. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL).
- Mojica, José M. L.; Aké Tec, Lilia P. (2015). Formación Matemática del Docente de Educación Especial. *Memorias XIV CIAEM-IACME*, (p. 1-8). Chiapas, México: CIAEM. Disponible: http://xiv.ciaem-iacme.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/view/789/334. [Consulta: 2015, Julio 5]
- Monagas, O. (1998). Educación Matemáticas para Ciegos. *Discapacidad Visual Hoy*, 4(5)
- Monte F., F.; da Silva, J. A., y Rios O., R. (2010). Formação Inicial de Professores de Matemática: Os Estágios Supervisionados e as Histórias de Vida. *Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática*. 5(1): 61-70. Florianópolis
- Mora, J. y Aguilera, A. (2000). Dificultades de aprendizaje y necesidades educativas especiales. En J. Mora y A. Aguilera (Coords.) *Atención a la diversidad en educación: Dificultades en el aprendizaje del lenguaje, de las matemáticas y en la socialización*. Sevilla: Kronos, pp. 13-44.
- Morales, L. (2012). *Procesos de Construcción de Identidad Docente*. Tesis de doctorado no publicada, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Maracay.
- Morales G., A. M. (2008) La comunidad sorda de caracas: una narrativa sobre su mundo. *Tesis Doctoral*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela. Disponible en: http://www.cultura-sorda.eu/resources/Tesis_Morales_2008.pdf

- Morales G., A. M. y Pérez, Y. (2010). La Educación del Sordo en Venezuela: Una visión crítica. [Documento en línea]. Blog Cultura Sorda. Disponible en: http://www.cultura-sorda.org/wp-content/uploads/2015/03/Morales-y-Perez-La_educacion_del_sordo_Venezuela_2010.pdf
- Morles, V. (2011). Guía para la elaboración y evaluación de proyectos de investigación. *Redalyc. Revista de Pedagogía*, 32 (91): 131-146. Universidad Central de Venezuela, Caracas. Recuperado el 12 de julio de 2014, de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65926549008>
- Moreno, I. (2004). La utilización de medios y recursos didácticos en el aula. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Educación, Universidad Complutense de Madrid
- Moreno V., María T. (2006). *Integración/inclusión de las personas con discapacidad en la Educación Superior*. Caracas: IESALC-UNESCO. Informe sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe. 2000-2005. La metamorfosis de la educación superior.
- Naranjo, C. (2010). Una Aproximación Sociocultural hacia una Educación Matemática para Sordos. *Revista Sigma*, 10(2): 27-42
- Nava Casarrubias, Atanacio (2010). *Los procesos interactivos como medio de formación de profesores de matemáticas en un ambiente virtual*. Tesis doctoral: Universitat Autònoma de Barcelona, Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals. Disponible en: <http://www.tdx.cat/handle/10803/4728>
- Neri de Troconis, María L. (2009). *Guía de apoyo para la Sordoceguera*. Caracas: Fundación Polar y SOCIEVEN
- Neves da S., Alesandra; Oliveira S., Aline; Reis do N. Simone; Lima da C., Walber C.; Barroso M., Ivanete M. (2015). O ensino de matemática para alunos surdos do ensino fundamental II. *Memorias XIV CIAEM-IACME*, (p. 1-9). Chiapas, México: CIAEM.
- Nóvoa Romay, J. A. (2005). El Foro de Vida Independiente, Activismo por la Igualdad y la Ciudadanía. *Foro de vida independiente y Divertad*. [Portal en línea]. Disponible: <http://www.forovidaindependiente.org/node/50>. [Consulta: 2015, Agosto 20]
- Oliveira G., Claudia L.; Seibert, Tania E.; Moreno, Lorenzo; Muñoz, Vanesa; Santos da Hora, Genigleide; Curvelo de Matos, Aracy; Sallenave, Jaqueline A.; Santos Cafeseiro, Jeane. (2010). Eixos convergentes na aprendizagem matemática de alunos com Síndrome de Down. Convergent axes in the learning of math by

- students with down syndrome. *Revmat: Revista eletrônica de Educação Matemática*, 5(1): 25-37.
- ONU (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.un.org/es/documents/udhr/>. [Consulta: 2013, Agosto 6].
- ONU (2006). *Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. [Documento en línea]. Disponible: http://www.ohchr.org/Documents/Publications/AdvocacyTool_sp.pdf [Consulta: 2013, Agosto 8].
- OMS (2001). *Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud. CIF*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/435cif.pdf>. [Consulta: 2014, Marzo 8]
- OMS (2011). *Informe mundial sobre la Discapacidad*. [Documento en línea]. Disponible: http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/accessible_es.pdf?ua=1. [Consulta: 2014, Mayo 10]
- Ortega T., J. M. (2008). Síndrome de Down: contenidos matemáticos mediados por ordenador. *UNION. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 16, 85-105.
- Ortiz F., Marielsa. (2006). El Docente de niños sordos y el aprendizaje de la lectura y la escritura. Un estudio de caso. *Lectura y Vida*, 27(2), pp. 14-20.
- Ortiz F., Marielsa. (2012). Estrategias de lectura utilizadas por niños sordos. Estudio de casos. *Legenda*, 16(15): 34 – 54
- Ortega Tudela, J. M. (2008). Síndrome de Down: contenidos matemáticos mediados por ordenador. *UNION. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, [Revista en línea], 16. Disponible: http://www.fisem.org/www/union/revistas/2008/16/Union_016_010.pdf. [Consulta: 2014, Diciembre 14]
- Otero, N., (2009). La Escuela y la Atención a los alumnos con Necesidades Educativas Especiales. *Revista Virtual: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1(9). Recuperado el 26 de julio de 2014, de: <http://www.eumed.net/rev/ced/09/nom4.htm>
- Oviedo, A. (2001). *Apuntes para una gramática de la Lengua de Señas Colombiana*. Cali, Colombia: Universidad del Valle: INSOR.
- Oviedo, A. (2009). *Lecturas sobre la historia de las personas sordas, su educación y sus lenguas de señas*. Berlín.

- Oviedo, A., Rumbos, H. y Pérez H., Y. (2004). El estudio de la Lengua de Señas Venezolana. En: F. Freites y F.J. Pérez (eds.) *Las disciplinas lingüísticas en Venezuela*. (pp. 201-233) Maracaibo: Universidad Católica Cecilio Acosta,
- Parra Dussan, C. (2010). Educación inclusiva: Un modelo de educación para todos. [Documento en línea] *revista_isees*, 8(1): 73-84. Disponible: http://eib.sep.gob.mx/ddaie/pluginfile.php/991/mod_resource/content/1/R8%20Informe%2004%20Educaci%C3%B3n%20inclusiva%20un%20modelo%20de%20educaci%C3%B3n%20para%20todos.pdf. [Consulta: 2014, Diciembre 14]
- Pegalajar, M. C. (2013). Tiflotecnología e Inclusión Educativa: Evaluación de sus posibilidades didácticas para el alumnado con discapacidad visual. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 9, 8-22. Disponible en: <http://www.revistareid.net/revista/n9/REID9art1.pdf>
- Peña Giraldo, R. y Aldana Bermúdez, E. (2014). El problema social y cultural de la población sorda en el aprendizaje de las matemáticas se minimiza con la intervención del profesor. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática: Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática*, [Revista en línea], 7. Disponible: <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RLE/article/view/110>. [Consulta: 2015, Enero 14]
- Peña Giraldo, R., & Aldana Bermúdez, E. (2014). El problema social y cultural de la población sorda en el aprendizaje de las matemáticas se minimiza con la intervención del profesor. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 7(2), 29-43.
- Pérez S., Antonio Manuel (2015). Trastornos del Desarrollo y Dificultades del Aprendizaje. Esquemas.
- Pérez, Y. (2008). Marcadores en conversaciones entre sordos en lengua de señas venezolana. *Tesis Doctoral*. Universidad de Los Andes. Venezuela. Disponible en: <http://www.cultura-sorda.org/wp-content/uploads/2015/05/Tesis-Marcadores-en-Conversaciones1.pdf>
- Pestana, L. (2005). *Integración de personas con discapacidad en la educación superior en Venezuela*. Caracas: Iesalc-Unesco. Pautas para el Sistema Nacional de ingreso a la Educación Superior 2009. (Resolución N° 3.669, Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 39.190, Junio 01, 2009. Disponible en: http://portal2.mppeuct.gob.ve/web/uploads/documentos/documentosVarios/pdf21-12-2009_09:59:18.pdf
- Piaget, J. (1977). *Epistemología genética*. Argentina: Solpu S.A.
- Piaget, J. (1981). *Psicología y Educación*. España: Ariel.

- Pinheiro, R. C. y Rosa, M. (2017). O Programa Etnomatemática como uma Ação Pedagógica para o Desenvolvimento da Educação Financeira de Alunos Surdos que se comunicam em Libras. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, [S.l.], v. 10, n. 3, p. 181-200. Disponible en: <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/394>
- Pinto, J. E. & González, M. T. (2006). Sobre la naturaleza conceptual y metodológica del conocimiento del contenido pedagógico en matemáticas. Una aproximación para su estudio. *Actas del Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática* (pp. 237-255). Huesca: Universidad de Huesca.
- Planas, N. (2013). ¿Es posible una teoría intercultural en educación matemática? Artículo en línea recuperado 26 de Septiembre de 2013 de http://pagines.uab.cat/nuria_planas/sites/pagines.uab.cat.nuria_planas/files/etnomatematicas_PROTEGIDO.pdf
- Planchart, E; Garbin, S. y Gómez-Chacón, I. M. (2005), La Enseñanza de la Matemática en Venezuela, programa de Didáctica de la Matemática para Educación Media. En I. M. Gómez-Chacón y E. Planchart (Eds.), *Educación Matemática y Formación de Profesores. Propuestas para Europa y Latinoamérica*, Capítulo 2, p.p. 33-50. Bilbao: Universidad de Deusto
- Pletsch, Márcia Denise. (2009). A formação de professores para a educação inclusiva: legislação, diretrizes políticas e resultados de pesquisas. *Educar em Revista*. 33: 143-156.
- Raupp S., Maria A.; Geller, Marlise (2015). Contátil: (re)adaptando o Material Dourado para Deficientes Visuais. *Memorias XIV CIAEM-IACME*, (p. 1-12). Chiapas, México: CIAEM.
- Ribeiro P., Maria C.; Grace de Paula, Simone (s/f). *Inserção de alunos com Necessidades Especiais: Demandas para a formação de Professores*. Recuperado el 21 de octubre de 2014, de: <http://proex.pucminas.br/sociedadeinclusiva/VIseminario/Trabalhos/Posters%20apresentados/67%20INSERCAO%20DE%20ALUNOS%20COM%20NECESSIDADES%20ESPECIAIS%20%20DEMANDAS%20PARA%20A%20FORMACAO%20DE%20PROFESSORES.doc>
- Rodrigues L., Carlos A.; Manrique, Ana L. (2015). Formação de professores que ensinam Matemática na Educação Inclusiva. *Memorias XIV CIAEM-IACME*, (p. 1-11). Chiapas, México: CIAEM.
- Rodriguez, L. (2013). *Transformación de la modalidad de Educación Especial, ¿Es una verdadera tendencia curricular en el contexto Educativo Venezolano?*. Recuperado el 7 de junio de 2015, de: <https://lucyrodriguez41.wordpress.com/>

2013/12/28/transformacion-de-la-modalidad-de-educacion-especial-es-una-verdadera-tendencia-curricular-en-el-contexto-educativo-venezolano/

- Rojano, Teresa. (2003). Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: Proyecto de innovación educativa en matemáticas y ciencias. *Revista Iberoamericana de Educación*, 33: 135-165
- Rosa, M.; Orey, D. C. y Gavarrete, M. E. (2017). El Programa Etnomatemáticas: Perspectivas Actuales y Futuras. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, [S.l.], v. 10, n. 2, p. 69-87. Disponible en: <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/386>
- Rubiano Albornoz, E. y Lozada, F. (2015). La educación especial en Venezuela. Memorias, retos y proposiciones. *Educere*, 19 (62): 215-230. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/40766/art18.pdf?sequence=2&isAllowed=y> [Consulta: 2018, Febrero 18]
- Sabino, C. (1992). El proceso de investigación. Caracas: Panapo
- Sánchez, M. (2011). A review of research trends in mathematics teacher education. *PNA*, 5(4): 129-145.
- Sánchez González, M. E. (2001). Una construcción metodológica para compartir desde la Investigación Cualitativa. [Revista en línea]. *Revista Educación*, 25(2), 67-85. Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4402520>. [Consulta: 2015, Julio 28].
- Santiuste-Bermejo, V. y Santiuste-Díaz, M. (2008). Consistencia epistémica del síndrome de Dificultades del Aprendizaje: aportaciones de la magnetoencefalografía como técnica de neuroimagen funcional. *UNIV. PSYCHOL. Bogotá*. 7 (3): 655-671. Disponible: <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v7n3/v7n3a05.pdf>
- Samaniego de García, P. (2006). Aproximación a la realidad de las personas con discapacidad en Latinoamérica. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.dicapnet.es/Castellano/comunidad/websocial/Recursos/Documentos/Tecnica/Documents/79216aa9238145598a639e0518e5d808Aproximacionalearalidad.pdf>. [Consulta: 2015, Enero 14].
- Sarmiento S., Mariela. (2004). La Enseñanza de las Matemáticas y las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación. Una estrategia de formación permanente. *Tesis Doctoral, Universitat Rovira I Virgili, Tarragona, España*
- Schön, Donald (1992). La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Editorial Paidós,

Barcelona. <http://csmvigo.com/pedagogia/files/2016/07/D.A.-SCH%C3%96N-LA-FORMACI%C3%93N-DE-PROFESIONALES-REFLEXIVOS.pdf>

Schön, Donald (1998), El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan. Editorial Paidós, Barcelona.

Secretaría de Educación Pública de México. (2003). *Discapacidad auditiva: Matemáticas. Colección: La integración educativa de la población con discapacidad a la Educación Secundaria*. Recuperado el 9 de octubre de 2014, de: <http://www.jmunoz.org/files/NEE/Logopedia/auditivos/dauditivam.pdf>.

Secretaría de Educación Pública de México. (SEP 2012). Educación Inclusiva y Recursos para la Enseñanza. Estrategias Específicas y Diversificadas para la atención educativa de alumnos y alumnas con discapacidad. Disponible en: http://ripei.org/work/documentos/estrategias_especificas_2013.pdf

Seibert, Tania Elisa; Oliveira, Claudia Lisete; Moreno, Lorenzo; Aguilar, Rosa María; Muñoz, Vanesa (2010). Conceptos lógico-matemáticos en la enseñanza primaria en un niño con espina bífida y síndrome de Arnold Chiari. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 73: 41-61

Serres Voisin, Yolanda (2004). Una visión de la comunidad venezolana de educación matemática. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, vol. 7, núm. 1, marzo, 2004, pp. 79-108. Comité Latinoamericano de Matemática Educativa

Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review* [Revista en línea], 57(1), 1-22. Disponible: <https://goo.gl/NEPZ3y> [Consulta: 2017, Enero 07]

Shulman, L. (2005). Conocimiento y Enseñanza: Fundamentos de la Nueva Reforma. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 9, 2.pp1-30. En: <https://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART1.pdf>.

Shulman, L. (1986). Those Who Understand: Knowledge growth in Teaching. *Educational Researcher* [Revista en línea], 15(2), 4-14. Disponible: <https://goo.gl/ZHpKhO> [Consulta: 2017, Enero 07]

Silva, C.; Campos, R.; Ramo, O; Loyola, M. (2003). Método María Montessori. Instituto Profesional Luis Galdames. Psicopedagogía. Santiago. Disponible en: www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=350

Skott, Jeppe; Van Zoest, Laura; Gellert, Uwe. (2013). Theoretical frameworks in research on and with mathematics teachers. *ZDM Mathematics Education*. 45: 501–505

- Soto B., Norelly. (2007). La atención educativa de niños, niñas y jóvenes considerados con necesidades educativas especiales: Una mirada desde la integración y desde la inclusión. Trabajo de grado doctoral. Universidad de Manizales.
- Souza C., Ana Paula de; Geller, Marlise (2015). Intervenções no Ensino de Matemática com uma aluna com Síndrome de Jacobsen. *Memorias XIV CIAEM-IACME*, (p. 1-10). Chiapas, México: CIAEM.
- Stacey, Kaye; Wiliam, Dylan (2013). Technology and Assessment in Mathematics (cap.23; pp.721-752). En M. A. (Ken) Clements , Alan J. Bishop, Christine Keitel, Jeremy Kilpatrick & Frederick K. S. Leung r (Eds.), *Third International Handbook of Mathematics Education* . New York: Springer.
- Suarez H., I, M.; Acevedo C., M. M. y Huertas C., C. (2009). Etnomatemática, Educación Matemática e Invidencia. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 2(2): 18-51. Disponible en: <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/18>.
- Tall, David. (2011). *Advanced Mathematical Thinking*. Serie: Mathematics Education Library. Springer
- Tamarit, Javier; Hernández, Laura. (2013). Calidad de vida en el ámbito de la educación de personas con discapacidad. *Revista Iberoamericana de Educación* (Monográfico) 63.
- Taylor, Peter Ch.; Wallace, John. (2007). *Qualitative Research in Postmodern Times. Exemplars for Science, Mathematics and Technology Educators*. Serie: Contemporary Trends and Issues in Science Education. Springer.
- Teixeira B., Gilmara (2011). *Tecnologías na prática docente de professores de matemática: formação continuada com apoio de uma rede social na internet*. Tesis doctoral: Universidad Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Disponible en: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/59/browse?value=Peixoto%2C+Gilmara+Teixeira+Barcelos&type=author>
- Tejón, F. (2007). *Manual de uso del ábaco japonés Soroban*. España: Editerio Krayono. Disponible en: <http://es.geocities.com/abacosoroban>
- Tirapegui Cecilia. (2001). *Guión Didáctico: Polígonos en Geoplano*. Universidad Nacional Experimental de Guayana: Ciudad Guayana
- Torralbo Rodríguez, M.; Vallejo Ruiz, M.; Fernández Cano, A. y Rico Romero, L. (2004). Análisis metodológico de la producción española de tesis doctorales en educación matemática (1976-1998). *RELIEVE*;, v.10, n. 1, p. 41-59. Recuperado

el 30 de noviembre de 2013, de: http://www.uv.es/RELIEVE/v10n1/RELIEVEv10n1_3.htm

Torres Leo, C. A. (2013). *Aproximación al concepto de función lineal. El caso de una alumna invidente que cursa el segundo grado de secundaria*. Trabajo de grado de Maestría en Enseñanza de las Matemáticas. Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú.

UNESCO (1990). *Declaración Mundial de Educación para Todos*. Jomtien: Autor.

UNESCO (1993). *Conjunto de materiales para la formación de profesores. Las necesidades especiales en el aula*. París: Autor.

UNESCO. 1994. *Declaración de Salamanca*. Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales. Salamanca: Autor.

UNESCO (1998). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior para el siglo XXI: Visión y Acción*. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. [Documento en línea]. Disponible: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>. [Consulta: 2015, Mayo 6]

UNESCO (2000). *Informe del Foro Mundial de Educación para Todos*. Dakar: Autor.

UNESCO (2003). Open File on Inclusive Education. [Documento en línea]. Disponible: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001321/132164e.pdf>. [Consulta: 2017, Abril 20]

UNESCO. (2009). *Directrices sobre políticas de inclusión en la educación*. [Documento en línea]. Disponible: <http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001778/177849s.pdf>. [Consulta: 2015, Mayo 8]

UNESCO y MEC (1995). *Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales: Acceso y Calidad*. Madrid: Ministerio de Educación de España.

UNICEF. (2013). *Estado mundial de la infancia 2013: Niñas y niños con discapacidad*. Disponible: http://www.unicef.org/spanish/sowc2013/files/SPANISH_SOWC2013_Lo_res.pdf. [Consulta: 2015, Mayo 6]

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Vicerrectorado de Investigación y Postgrado. (2006). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas: Autor.

Valladares, Fernando; Hortal, Joaquín; Moya, Jordi; Escudero, Adrián (2013). El significado y la importancia de ser doctor. *Ciencia Crítica. eldiario.es*. Recuperado el

1 de noviembre de 2013, de: http://www.eldiario.es/cienciacritica/Doctorado-ciencia-fraude-doctor-medico_6_110648947.html

Vassing, C. (2011). Developing educational psychological consultative practice in schools framed within cultural-historical theory of child development. En H. Daniels and M. Hedegaard (eds.), *Vygotsky and Special Needs Education. Rethinking Support for Children and Schools* (pp. 109-127). London, England: Continuum International Publishing Group.

Vásquez, A. (2006). *La discapacidad en América Latina. Organización Panamericana de la Salud: Discapacidad, lo que todos debemos saber*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.paho.org/Spanish/DD/PUB/Discapacidad-SPA.pdf>. [Consulta: 2013, Julio 10]

Venturin, J. A. y Silva, A. A. da (2014). *A Postura Fenomenológica nas Pesquisas em Educação Matemática*. [Documento en línea]. I Simpósio Educação Matemática em Debate, Brasil. Disponible: <http://www.revistas.udesc.br/index.php/matematica/article/view/4763/3447>. [Consulta: 2014, Diciembre 18]

Villegas, M. (2011). La construcción del conocimiento a partir de uno. Una experiencia autobiográfica. *Revista Pedagogía*. Vol. 44, 95-112. Universidad de Puerto Rico, Recinto Río Piedras. Disponible: http://revistapedagogia.uprrp.edu/wordpress/?page_id=102, [Consulta: 2013, Noviembre 25].

Villegas, M. y González, F. (2004). Contenidos, acciones y actividades significativas en una experiencia de aprender a enseñar matemática p.33-70. *Zetetike*, Campinas, SP, v. 12, n. 2, Disponible em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646972/13873>

Vygotsky, L. S. (1997). *Fundamentos de la defectología. Obras completas. Tomo 5*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.

Zubillaga del Río, A. (2010). *La accesibilidad como elemento del proceso educativo: Análisis del modelo de accesibilidad de la Universidad Complutense de Madrid para atender las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad*. [Documento en línea]. Memoria para optar al Grado de Doctor. Universidad Complutense de Madrid, Madrid. Disponible: <http://eprints.ucm.es/11430/1/T32369.pdf>. [Consulta: 2014, Diciembre 18].

Warnock, H. M. (1978). *Special Educational Needs. Report of the Committee of Inquiry into the Education of Handicapped Children and Young People*. [Documento en línea]. Disponible:

<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20101021152907/http://sen.ttrb.ac.uk/attachments/21739b8e-5245-4709-b433-c14b08365634.pdf>. [Consulta: 2015, Agosto 16]

ANEXOS

A. Diarios de Clase: Secciones 441 DAu y 141 DA
(Por lo extenso se solicita ver documento adicional N°1)

B. Cuestionarios de talleres

(Por lo extenso se solicita ver documento adicional N° 2)

C. GLOSARIO

Alexitimia: Al principio se creía que el problema de la alexitimia residía en la fase lingüística. Es decir, las personas sentían lo mismo que los demás pero simplemente no podían convertir sus emociones en palabras. Los científicos pensaban que esto se debía a una ruptura en la comunicación entre los dos hemisferios, evitando que las señales de las regiones emocionales llegaran a las áreas del lenguaje. Hoy día se sabe que puede haber distintos tipos de alexitimia. Mientras que algunos tendrían solo problemas para expresar sus emociones, otros, como Caleb, no son conscientes de sus sentimientos

Antropometría: Se considera a la antropometría como la ciencia que estudia las dimensiones y medidas humanas con el propósito de valorar los cambios físicos del hombre y las diferencias entre individuos, grupos, razas, sexo, etc. Esta ciencia encuentra su origen en el siglo XVIII; aunque no fue hasta 1870 con la publicación de "Anthropométrie", del matemático belga Quételet, cuando se considera su descubrimiento y estructuración científica

Alteridad: Condición o capacidad de ser otro o distinto. (Wikipedia)

Alumno afásico es aquel que sufre un trastorno grave en el lenguaje, a lo que se agrega una dificultad ante el cálculo. El pensamiento no logra expresarse adecuadamente por medio de las palabras, por lo que se observan en el alumno fallas en el cálculo mental, incompreensión del significado de vocablos, frases u oraciones, así como deficiencias de la atención, la memoria y la imaginación

Ambliopía: Es la pérdida de la capacidad para ver claramente a través de un ojo. También se denomina "ojo perezoso", por esto mismo se le considera una disminución de la agudeza visual sin que exista ninguna lesión orgánica que la justifique. Generalmente la afectación es unilateral y se produce como consecuencia

de falta de estimulación visual adecuada durante el período crítico de desarrollo visual, lo que afecta a los mecanismos neuronales encargados de la visión; en otras palabras, ocurre cuando la ruta nerviosa desde un ojo hasta el cerebro no se desarrolla durante la infancia, debido a que el ojo afectado envía una imagen borrosa o equivocada al cerebro, lo cual confunde al cerebro y éste aprende a ignorar la imagen proveniente del ojo más débil.

Barreras actitudinales: Estereotipos, estigmas y otras formas de discriminación. Éstas son, para las personas con discapacidad, las barreras más discapacitantes

Barreras arquitectónicas: obstáculos físicos que impiden a determinados grupos de población ya sea llegar, acceder o moverse por un espacio urbano, un edificio o una parte de él. Hacen parte del tipo de barreras de accesibilidad, ya que están presentes en el medio físico y resultan más evidentes a la sociedad.

Bipedestación o bipedismo: Es la capacidad para andar sobre las dos extremidades inferiores o traseras a diferencia de los cuadrúpedos. La bipedestación es una postura humana natural y de trabajo, a la que muchos trabajadores están sometidos durante su jornada laboral, y que constituye un factor de riesgo según el Centro Canadiense de Salud y Seguridad Ocupacional (1998) de diversas enfermedades profesionales

Campimetría: En oftalmología, instrumento para comprobar la integridad del campo central de la visión

Cinestesia: Conjunto de sensaciones (o mensajes) que recibe el sistema nervioso central a través de los músculos, articulaciones, tendones y estructuras afines que informan sobre los movimientos y posturas corporales. Como sinónimo, se utiliza «**propiocepción**».

Deprivación: Calco de la voz inglesa *deprivation*, que aparece en textos médicos por una mala traducción del inglés. Debe sustituirse por los términos *privación*, *abstinencia*, *falta* o *carencia*, según los casos. Según diccionario médico: Supresión

de algo. Normalmente se utiliza esta expresión para indicar la supresión de información al sistema nervioso central, ya sea de toda la sensibilidad o bien de alguna en particular.

Deslumbramiento: Situación ocular que se manifiesta con molestias, interferencias en la nitidez de la imagen y/o fatiga visual, debidas al exceso de luz o a las alteraciones en los mecanismos de control de la iluminación del ojo. Puede ser provocado por la fuente de luz (directo) o por el reflejo de esta en una superficie brillante (indirecto).

Emetropía: Visión normal, caracterizada por una adecuada correlación entre el cristalino y la longitud axial del globo ocular. Esto asegura que los rayos de luz que entran en el ojo se proyecten exactamente sobre la retina (enciclopediasalud)

Enfermedad de Oguchi: también llamada ceguera nocturna congénita estacionara tipo Oguchi, es un trastorno de la visión hereditario y poco frecuente, descrito por primera vez en 1907 por el oftalmólogo japonés Chuta Oguchi (1875-1945). Se caracteriza por ceguera nocturna y la presencia al realizar un examen de fondo de ojo, de una retina decolorada de tono amarillento dorado o grisáceo, en lugar del rojo habitual (Wikipedia)

Escotoma: Zona ciega o parcialmente ciega en el campo visual.

Estereotipias: (movimientos repetitivos como hábito motor) son movimientos, gestos, posturas corporales, voces o tics, repetitivos o ritualizados, involuntarios, persistentes, sin un fin determinado. Las estereotipias pueden ser movimientos simples como el balanceo del cuerpo, o complejos como las autocaricias, el cruzado y descruzado de las piernas o la marcha en el sitio

Fotofobia: Dolor causado por la exposición a la luz. El término fotofobia es frecuentemente utilizado, de forma incorrecta, como sinónimo de deslumbramiento.

Fóvea: Pequeña depresión en el centro de la mácula interior del ojo, de color más oscuro; justo es la zona del centro de la retina con gran cantidad de conos y carente de bastones por lo que se registra en ella la máxima agudeza visual.

Habilitación: Modelo de intervención que se lleva a cabo con personas que nunca han realizado la actividad objeto del aprendizaje, el propósito es dotarles por primera vez de esa habilidad o destreza. Hay que distinguirlo del término «rehabilitación», que comprende la intervención sobre una actividad que ya se realizaba y para la cual se precisa una adaptación por la pérdida de visión.

Hemeralopia: Es cuando la visión se hace más difícil ante mucha iluminación o al pasar por sitios con luz brillante; sin embargo, para otros, corresponde a la disminución visual al llegar la noche o al cambiar a lugares con poca iluminación. En caso particular, para los franceses y alemanes este término (héméralopie y Hemeralopie, respectivamente) se asocia como ceguera nocturna, y trae mucha confusión por su comparación con la palabra Nictalopía.

Hemianopsia: Ceguera en la mitad del campo visual de uno o ambos ojos. Recibe distintos nombres según la localización, pudiendo ser derecha, izquierda, binasal, bitemporal, altitudinal... Cuando afecta a un sector en cuadrante; es decir, si la pérdida equivale a la cuarta parte del campo visual, se habla de cuadrantanopsia.

Hipoxia: Reducción o nivel inadecuado de oxígeno a nivel celular y tisular.

Inteligencia maleable: Describe los procesos por los cuales la inteligencia humana puede aumentarse a través de cambios en la neuroplasticidad. Estos cambios pueden venir como resultado de la genética, factores farmacológicos, factores psicológicos, comportamiento, o condiciones ambientales. Además, puede referirse a cambios en las habilidades cognitivas, memoria, razonamiento, memoria muscular o habilidades motoras relacionadas.

Inteligencia: Capacidad muy general que, entre otras cosas, implica la capacidad de razonar, planear, solucionar problemas, pensar de manera abstracta, comprender ideas complejas, aprender deprisa y aprender de la experiencia; se entiende también como la capacidad de adaptarse al entorno con un conjunto de habilidades, que incluyen razonamiento y entender relaciones y patrones; Charles Spearman, acuñó el factor "g" de "inteligencia general".

Interpunto: Sistema de impresión braille que permite reproducir un texto por los dos lados de la hoja, porque los puntos de un lado coinciden con los espacios entre los puntos del otro.

Mácula: Significa mancha, pero para referirse a ella en el ojo se habla de *Mácula Lútea*, que corresponde a una mancha amarilla, localizada en la parte posterior de la retina.

Método Tadoma: es aquel que permite la comunicación de una persona sordociega usando como técnica tocar los labios de otros mientras hablan para sentir con los dedos la vibraciones y deletreos de las palabras empleadas (Temas para la Educación, s.f.)

Metonimia: (o trasnominación) es un fenómeno de cambio semántico por el cual se designa una cosa o idea con el nombre de otra, sirviéndose de alguna relación semántica existente entre ambas. Son casos frecuentes las relaciones semánticas del tipo causa-efecto, de sucesión o de tiempo o de todo-parte. Como ejemplos: Los niños son la alegría de la casa (en este caso se muestra el efecto por la causa; acá causan felicidad); Tomar una copa (en este caso va el continente por el contenido, queriendo decir “tomarse el contenido de una copa”). Dentro de las formas de Metonimias se encuentra la Sinécdoque.

Motilidad: término de la biología para expresar la habilidad con la cual un organismo (unicelular como multicelular) puede moverse espontánea e independientemente. Por

ejemplo, se emplea para referirse a los movimientos digestivos, por lo cual se habla de motilidad gastrointestinal. Se diferencia de la motricidad porque no requiere una actividad psíquica voluntaria.

Movimientos sacádicos: es un movimiento rápido del ojo, cabeza u otra parte del cuerpo de un animal o dispositivo. También puede referirse a un desplazamiento rápido de una señal emitida, u otro cambio rápido. A nivel visual, constituyen movimientos rápidos de los ojos en la misma dirección que se producen al cambiar el punto de fijación de un objeto visualizado. Son determinantes en la lectura, durante la que se alternan las fijaciones (para percibir el material escrito) y los movimientos sacádicos (para trasladarse al siguiente punto del texto y seguir percibiendo la información).

Nictalopía: Conocida como ceguera nocturna por la dificultad de ver en sitios con baja luz o al llegar la noche; sin embargo para otros, este término también se asocia con ver mejor en la noche; mientras que al ser usada por franceses y alemanes toma el significado de ceguera diurna, esto tiende a confundirse con el término Hemeralopía.

Nistagmus o Nistagmo: Movimiento repetitivo, rápido e involuntario del globo ocular, de tipo rítmico (producido por un defecto motor o por causas fisiológicas) o pendular (consecuencia de una visión central pobre). (ONCE)

Nosología: es la rama de la medicina cuyo objeto es describir, explicar, diferenciar y clasificar la amplia variedad de enfermedades y procesos patológicos existentes, entendiendo éstos como entidades clínico-semiológicas, generalmente independientes e identificables según criterios idóneos (Wikipedia)

Optotipos: Son instrumentos en forma de tarjetas, poster o imágenes proyectadas con letras, símbolos o números, con los cuales se evalúa la visión a través de test de

medición para determinar la agudeza y campo visual de cada ojo, entre estos se encuentran el de Bailey-Lovie o el de Snellen

Pauta: esta hace las veces de una pizarra de apoyo, elaborada en diversos materiales (madera, aluminio, plástico, cartón) para encajar el papel, fijándolo por medio de un marco superpuesto, que a su vez cuenta con agujeros laterales para colocar una regleta a fin de escribir en braille, o en otros casos solo tiene recuadros abiertos que guían a una persona con discapacidad visual para escribir en tinta, estos recuadros pueden ser fijos como el caso de la pauta alemana, en otros casos plegables como en el caso de la pauta de persiana, o se ajustan para regletas de ventana como en el caso de la pauta francesa.

Ortópica: Adiestramiento para mejorar la coordinación de los dos ojos, especialmente en los casos de ambliopía, desajuste de los músculos oculares, etc. (ONCE). Considerada como una gimnasia ocular.

Resiliencia: es la capacidad de afrontar la adversidad, se corresponde aproximadamente con el término «entereza», de este modo, podría decirse que la resiliencia es la entereza más allá de la resistencia. Es la capacidad de sobreponerse a un estímulo adverso. El psiquiatra y psicoanalista Boris Cyrulnik divulgó este concepto que extrajo de los escritos de John Bowlby. Es un término que se toma de la resistencia de los materiales que se doblan sin romperse para recuperar la situación o forma original.

SAACS: Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación, son instrumentos de intervención logopédica/educativa destinados a personas con alteraciones diversas (Tamurit, 1989)

Síndrome de Parinaud: es un grupo de alteraciones de la motilidad ocular tanto extrínseca (motilidad extraocular) como intrínseca (disfunción pupilar); es una forma de nistagmo, que causa pérdida de la mirada vertical y de la convergencia.

Síndrome de Usher: De acuerdo con Neri Troconis (2009) y por otros documentos en internet, se trata de un desorden hereditario de tipo recesivo, que implica trastornos de la audición (sordera congénita neurosensorial, con o sin disfunción vestibular, o problemas de audición de moderados a graves) y trastornos de la visión (pérdida paulatina de la visión) debida a retinosis pigmentaria. Se han identificado tres tipos de síndromes de Usher, caracterizados por el grado de severidad y la edad en que empiezan a manifestarse con signos y síntomas relacionados a la audición, visión, equilibrio corporal y relaciones grupales.

Sistema Bliss: Es un sistema aumentativo o complementario y a su vez alternativo de comunicación con ayuda, compuesto por símbolos gráfico visuales (logográficos) mediante los cuales la persona se comunica porque representan un significado específico y se recopilan en una libreta o láminas. Este sistema fue desarrollado por Karl Blitz (quien luego se hace llamar Charles Bliss) entre 1942 y 1965. Consta de tarjetas con dibujos pero sin palabras, siendo en lo gráfico empleadas formas geométricas, líneas, formas adicionales y símbolos internacionales como los números, signos de puntuación o flechas; los símbolos se agrupan en categorías, identificadas por colores.

Sistema háptico: Tocar implica dos tipos de percepciones: la que se obtiene al imponer una estimulación sobre la piel (táctil) y la que se consigue cuando se toca activamente (háptica). El sistema háptico puede considerarse, según Ballesteros (1994), como un «sistema experto» para relacionarse eficazmente con el mundo, sobre todo en el caso de las personas con discapacidad visual. La percepción háptica utiliza una combinación de información táctil y cinestésica en la que están involucrados no solo los sensores de la piel, sino también los músculos, tendones y articulaciones (Jansson, 2008)

Surco intraparietal: Surco irregular, situado sobre la superficie convexa del lóbulo parietal del cerebro y entre las partes inferior y superior de los lóbulos parietales

Tetraplejía: es un signo por el que se produce parálisis total o parcial de brazos y piernas causada por un daño en la médula espinal, específicamente en alguna de las vértebras cervicales

Tetraplejía distónica: Los pacientes no tienen capacidad de desplazarse por sí mismos, ni tampoco control de la cabeza, mientras que el coeficiente intelectual suele estar conservado.

Propiocepción: Es un sentido de interocepción por el que se tiene conciencia del estado interno del cuerpo, por esto mismo, nos brinda información relativa a la posición de los músculos y demás órganos internos del cuerpo. Este sentido regula la dirección y rango de movimiento, propicia las llamadas respuestas automáticas de nuestro cuerpo, “interviene en el desarrollo del esquema corporal y en la relación de éste con el espacio, sustentando la acción motora planificada. Otras funciones en las que actúa con más autonomía son el control del equilibrio, la coordinación de ambos lados del cuerpo, el mantenimiento del nivel de alerta del sistema nervioso y la influencia en el desarrollo emocional y del comportamiento”.

Visión Residual: Corresponde a la visión útil remanente como consecuencia de una pérdida de vista

CURRICULO VITAE



Nombres y apellidos: Angélica María Martínez

Correo electrónico: angelicmar5@gmail.com

Licenciada en Matemática y Física, Profesora de Matemática y Magíster en Educación, mención Enseñanza de la Matemática. Actualmente profesora adscrita al Departamento de Matemática en la UPEL Maracay. Miembro activo del Núcleo de Investigación en Educación Matemática, Dr. Emilio Medina (NIEM), de la UPEL Maracay. Investigadora B, acreditada por el Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII-2015). Miembro de la Asociación Venezolana de Educación Matemática, Capítulo Aragua. Participante como ponente en eventos regionales, nacionales e internacionales en Educación Matemática. En la actualidad, dedicada a la investigación en el área de: Educación Especial y la Etnomatemática, y cursante del Doctorado en Educación Matemática en la UPEL – Maracay.