

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"

**PRÁCTICAS EVALUATIVAS DEL DOCENTE DE MATEMÁTICA
A PARTIR DE LAS PRUEBAS INSTITUCIONALES
EN LA EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA**

Rubio, octubre de 2022

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"

**PRÁCTICAS EVALUATIVAS DEL DOCENTE DE MATEMÁTICA
A PARTIR DE LAS PRUEBAS INSTITUCIONALES
EN LA EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA**

**Tesis Presentada como requisito parcial para optar al Grado de
Doctor en Educación**

Autora: Maricela Paredes Pabón
Tutor: Dra. Yanira Mora López

Rubio, octubre de 2022



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"
SECRETARÍA

ACTA

Reunidos el día martes, once del mes de octubre de dos mil veintidós, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado, del Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio," los Doctores : YANIRA MORA (TUTORA), ADRIANA INGUANZO, HENRY CASTILLO, NIXON ZAMBRANO Y CARLOS VILLAMIZAR, Cédulas de Identidad Números V.-9.231.572, V.-15.881.744, V.-10.177.814, V.- 10.239.195 y V.-5.151.115, respectivamente, jurados designado en el Consejo Directivo N° 527, con fecha del 23 de septiembre de 2020, de conformidad con el Artículo 164 del Reglamento de Estudios de Postgrado Conducentes a Títulos Académicos, para evaluar la Tesis Doctoral Titulada: "PRÁCTICAS EVALUATIVAS DEL DOCENTE DE MATEMÁTICA A PARTIR DE LAS PRUEBAS INSTITUCIONALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA", presentado por la participante PAREDES PABÓN MARICELA, cédula de ciudadanía N.- C.C.- 60.383.299 / cedula de extranjería N° E.- 84.597.293 pasaporte N° P-AP066635 como requisito parcial para optar al título de Doctor en Educación, acuerdan, de conformidad con lo estipulado en los Artículos 177 y 178 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador el siguiente veredicto: APROBADO, en fe de lo cual firmamos.

DRA. YANIRA MORA
C.I. N° V.- 9.231.572

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO
TUTORA

DRA. ADRIANA INGUANZO
C.I. N° V.- 15.881.744

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DR. CARLOS VILLAMIZAR
C.I. N° V.- 5.151.115

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DR. NIXON ZAMBRANO
C.I. N° V.- 10.239.195

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DR. HENRY CASTILLO
C.I. N° V.- 10.177.814

INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO



DEDICATORIA

Al finalizar esta fase de mi proceso formativo, es mi deseo dedicar este logro a:

Dios Todopoderoso y a María Santísima, por la bondad que tiene para conmigo, dedico mi producto de investigación final, como una forma de reconocer las bendiciones que a diario me regalan.

Mis hijos Nicoll Maritza García Paredes y Daniel Santiago García Paredes ser mi principal fuente de inspiración, por haberles negado un tiempo valioso que tuve que invertir en la realización de esta tesis doctoral, espero esto les sirva de ejemplo para que alcancen todas sus metas propuestas.

Mis padres fuente de vida, quienes convirtieron mis metas en sus oraciones, para que lograré alcanzar prontamente lo planeado.

Mi esposo, por estar presente en todos estos momentos, gracias a su apoyo constante he logrado llegar hasta aquí, espero que por muchos años más compartamos nuestros intereses para ejemplo de nuestros hijos.

Mis amigos, quienes siempre han estado allí brindándome una palabra de aliento cuando así lo requiero.

A mi tutora la Doctora Yanira Mora, sus sabias orientaciones han permitido la consolidación de este trabajo.

A todos quienes de una u otra manera se involucraron en el desarrollo de este trabajo, mi reconocimiento, por compartir conmigo esta ardua experiencia.

AGRADECIMIENTO

Al llegar a una meta más en mi vida, deseo expresar mi palabra de agradecimiento a:

Dios Todopoderoso y María Santísima, por bendecirme con dones como la salud y la sabiduría en estos tiempos de tanta exigencia sanitaria.

Mis hijos y mi esposo, por ser mis pilares fundamentales, por ustedes día a día me supero, para convertirme en mejor persona y compartir junto a ustedes todos nuestros logros.

Mis padres y hermanos, gracias por ser parte de esta meta, sin sus consejos no hubiese llegado a feliz término.

Mis amigos y compañeros de doctorado, gracias por compartir vivencias, experiencias y nutrir de conocimientos esta interacción constante.

Mi tutora, y mis jurados porque sus sabias orientaciones han hecho que se consolide esta investigación desde diferentes puntos de vista.

Mis informantes clave, gracias porque por medio de los hallazgos que me brindaron logre consolidar esta investigación.

La Universidad Pedagógica Experimental Libertador y cada uno de sus docentes, quienes demostraron toda su disposición y capacidad para formarnos en este doctorado.

A todos y cada uno de quienes intervinieron en este proceso formativo, gracias por toda su colaboración.

Maricela

INDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE CUADROS.....	viii
LISTA DE GRÁFICOS.....	ix
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I. EL PROBLEMA.....	5
Planteamiento del Problema.....	5
Objetivos del Estudio.....	13
Justificación de la Investigación.....	14
II. MARCO TEÓRICO-REFERENCIAL.....	18
Antecedentes del Estudio	18
Fundamentación Historiográfica.....	25
Fundamentación Teórica de la Investigación.....	26
Fundamentación Paradigmática.....	31
Dimensión Epistemológica.....	31
Dimensión Sociológica.....	33
Dimensión Filosófica.....	36
Referentes Teóricos.....	40
Bases Legales.....	59
III.FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN	62
Naturaleza del Estudio.....	63
Diseño de la Investigación.....	66
Escenario e Informantes Clave.....	69
Sujetos de Investigación o Informantes Clave.....	70
Criterios de Selección.....	71

Categorías de Estudio.....	73
Técnica e Instrumento de Recolección de la información.....	74
Valoración de los Instrumentos.....	75
Validez y Fiabilidad de la Investigación.....	76
Transcripción y Análisis de la Información.....	76
Teorización.....	78
IV. LOS RESULTADOS.....	79
Análisis e Interpretación de los Resultados.....	79
Categoría Emergente Concepción de Evaluación Docente.....	81
Contrastación de los Hallazgos de la Categoría Emergente	102
Concepción de evaluación docente.....	
Categoría Emergente Saber de Pruebas Institucionales.....	105
Contrastación de los Hallazgos de la Categoría Emergente Saber	121
de Pruebas Institucionales.....	
V. ELEMENTOS TEÓRICOS SOBRE LAS PRÁCTICAS	
EVALUATIVAS DOCENTES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS A	125
TRAVÉS DE LAS PRUEBAS INSTITUCIONALES EN LA	
EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA.....	
Presentación.....	125
Sistematización de los Elementos Teóricos.....	131
Consideraciones Críticas.....	137
VI. CONSIDERACIONES FINALES.....	139
Conclusiones.....	139
REFERENCIAS.....	142
ANEXOS.....	151
A. Entrevistas.....	152
B. Transcripción de Hallazgos.....	153

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1. Criterios de Selección de Informantes Clave.....	71
2. Categorización.....	73
3. Codificación Categorías emergentes: Concepción Evaluativa Docente y Competencia Evaluativa del docente.....	80
4. Matriz Triangular de los Hallazgos de la Categoría Emergente Concepción de evaluación docente.....	103
5. Matriz Triangular de los Hallazgos de la Categoría Emergente Saber de Pruebas Institucionales.....	121

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	pp.
1. Estrategias de evaluación de aprendizajes.....	88
2. Herramientas digitales para evaluar.....	92
3. Planificación de la Evaluación.....	97
4. Criterios de Evaluación del Docente.....	102
5. Calidad de las pruebas institucionales.....	112
6. Evaluación del conocimiento matemático.....	117
7. Rendimiento académico en matemática.....	121
8. Proceso de Evaluación.....	127
9. Elementos Teóricos.....	131
10. Pruebas Institucionales.....	133
11. Prácticas Evaluativas.....	135
12. Aporte General.....	138

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”
Línea de Investigación: Educación Matemática

**PRÁCTICAS EVALUATIVAS DEL DOCENTE DE MATEMÁTICA A
PARTIR DE LAS PRUEBAS INSTITUCIONALES EN LA EDUCACIÓN
BÁSICA SECUNDARIA**

Autora: Maricela Paredes

Tutora: Dra. Yanira Mora

Fecha: octubre de 2022

RESUMEN

El área de matemática, exige de sus estudiantes el desarrollo de competencias matemáticas que le permitan el dominio de situaciones relacionadas con la construcción de aprendizajes significativos. En la presente investigación se planteó como objetivo general: Generar fundamentos teóricos de las prácticas evaluativas del docente de matemática a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León, ubicada en el municipio de San José de Cúcuta-Norte de Santander. Se asumió, la investigación cualitativa, mediante el método fenomenológico, bajo el paradigma Interpretativo, se seleccionaron de manera intencional como informantes clave a cinco (05) docentes de matemática de ambas jornadas académicas de la referida institución, a quienes se le aplicó una guión de entrevista, la información que de allí surgió, se analizó mediante el proceso de codificación abierta, axial y selectiva, reducción y categorización, apoyada con el programa informático ATLAS.ti.7.5.4 cuya interpretación se realizó con el uso de la técnica de triangulación. Dentro de los resultados, destaca la aplicación de las pruebas institucionales para promover el desarrollo de competencias matemáticas, a pesar del desinterés de los estudiantes, quienes evidencian poca atención al desarrollo de estas competencias. De la misma manera, se evidencia como se aplican diferentes formas de evaluación, así como el uso de estrategias, dentro de las que destaca el google forms, debido a que la recolección de la información se llevó a cabo durante la pandemia, también se emplean las preguntas contextualizadas, por esta razón se generó una fundamentación teórica de las prácticas evaluativas en la educación básica secundaria, en el área de matemática, con base en cada uno de los hallazgos, donde se logra la constitución epistemológica de dichas prácticas.

Descriptor: *Prácticas evaluativas, Pruebas institucionales, educación básica secundaria*

INTRODUCCIÓN

El conocimiento matemático, configura evidencias las cuales definen la capacidad intelectual que poseen los individuos para la resolución de problemas y su capacidad de pensar en términos complejos y lógicos. Se forma en la medida en que se promueva la construcción de conocimientos matemáticos y se consolida en aprendizajes significativos. El espacio escolar constituye el fundamento para esta construcción y es donde se orientan los procesos de desarrollo del aprendizaje, de ahí, la importancia que estos tienen para tal fin.

A tal efecto, Godino (2001) es enfático al señalar, “el conocimiento matemático, refiere lo epistemológico, desde la evidencia del fundamento matemático” (p.132). De ahí, es indudable que la dimensión epistemológica es fundamental, en cuanto a que ésta, afianza en gran parte, el dominio de la matemática y éxito de cualquier estudio científico referente a las prácticas evaluativas docentes, revalorización de pruebas institucionales en educación básica secundaria y desarrollo de competencias matemáticas tanto de docentes como de estudiantes a este nivel.

En virtud de lo anterior, es conveniente destacar que, en la educación básica secundaria colombiana, la matemática persigue la formación de un ciudadano matemáticamente competente, donde se destaque la importancia de acciones relacionadas con el dominio y aplicación de las matemáticas al contexto social en el cual se encuentre inmerso. Con referencia a lo anterior, el Ministerio de Educación Nacional (2006) menciona:

Las matemáticas son una actividad humana inserta en y condicionada por la cultura y por su historia, en la cual se utilizan distintos recursos lingüísticos y las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas (p.50)

De acuerdo con lo anterior, es la matemática, uno de los fundamentos de la actividad humana, por lo que no debe ser vista como una simple área de formación, sino que debe apuntar hacia la concreción de conocimientos que el sujeto pueda aplicar en su cotidianidad, a pesar de ello, es preciso tener en cuenta que las competencias matemáticas, se van construyendo desde el aula de clase, donde se promueve la comprensión de fenómenos enfocados hacia la resolución de problemas y el aprovechamiento del pensamiento numérico para atender situaciones determinadas.

Una de las maneras de evidenciar el desarrollo de competencias en el área de matemática, lo constituye el proceso de evaluación que se adelanta en las instituciones educativas para tal fin, las mismas deben apuntar hacia los saberes que se han desarrollado y con énfasis en esta, se promueve el desarrollo del pensamiento del sujeto en formación. Existen algunas instituciones educativas en Colombia que realizan al cierre de los periodos escolares pruebas internas las cuales son pruebas de carácter estandarizados y buscan evaluar el aprendizaje de los estudiantes.

A pesar de que dichas pruebas son de naturaleza estandarizadas, estas, no son nacionales o las que el estado promueve, estas pruebas, son propias de cada contexto escolar, es decir, pruebas institucionales y su sistematización se establece de acuerdo con lo considerado en el Proyecto Educativo Institucional (PEI:2018). Las pruebas internas o institucionales, son elaboradas por los docentes del área de matemática y destacan el interés por promover el nivel en el cual se encuentra el aprendizaje del estudiante en el área de matemática.

Pero por alguna razón, en algunos casos, no se logra evidenciar los resultados que se esperan y los estudiantes no les dan la debida importancia a estas pruebas. De esta manera, es conveniente destacar que, las pruebas institucionales en educación básica secundaria son el resultado de prácticas pedagógicas relacionadas directamente con los contextos, las cuales evalúan el conocimiento, en este caso, el matemático, de ahí, su relevancia en el

aprendizaje significativo y las evidencias se demuestran en función de acciones inherentes a la elaboración y administración de dichas pruebas.

En este sentido, la presente investigación buscó: Generar fundamentos teóricos de las prácticas evaluativas del docente de Matemática a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León, ubicada en el municipio de San José de Cúcuta-Norte de Santander, con lo cual se logre, Develar las prácticas evaluativas docentes en el área de matemática a través de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria, así como también, Interpretar las prácticas evaluativas que aplica el docente en el área de matemática a través de las pruebas institucionales en educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León. y construir elementos teóricos sobre las prácticas evaluativas docentes en el área de matemáticas a través de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en el contexto de estudio

La metodología para el desarrollo del estudio sigue los lineamientos propuestos por el Manual para Trabajos de grado de Especialización y Maestría y Tesis doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2016). El presente trabajo, se estructuró en seis capítulos sistemáticos, el primero de ellos, se denominó el problema, en el cual, se consideró el desarrollo del planteamiento del problema, los objetivos del estudio y la justificación e importancia de la investigación.

Seguidamente se presenta el capítulo número dos, en el cual, se desarrollan los antecedentes del estudio, la fundamentación teórica y legal del objeto de estudio y en el caso del capítulo tres, se presentó la fundamentación metodológica de la investigación, donde se desarrolló la naturaleza del estudio, el escenario, los informantes clave, la validez y fiabilidad, el procedimiento para la recolección de la información y la manera como se analizará dicha información.

Posterior a ello, se desarrolló el capítulo cuatro, en el que se contemplaron los resultados, los cuales, son la base de los hallazgos que se constituyeron desde la realidad, además de ello, se considera en este capítulo la contrastación de la información. Seguidamente se presenta el capítulo cinco, en el que se plantearon los fundamentos teóricos de las prácticas evaluativas docentes a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León y finalmente el capítulo seis, en el que se contemplan las consideraciones finales de la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La civilización contemporánea exige de todos los conocimientos matemáticos indispensables para integrarse inteligentemente a las actividades cotidianas, necesitando que cada una de las personas pertenecientes a la sociedad, por lo menos, tenga nociones básicas matemáticas, que le permita desenvolverse en los diferentes contextos. En la actualidad, es imprescindible que, desde los primeros niveles educativos, los docentes se encarguen de enseñar a los estudiantes a conocer la importancia que representa el conocimiento matemático dentro y fuera de las aulas de clase, así como también, la evaluación de los mismos, para poder desenvolverse en cada una de las etapas de su vida escolar y luego de ella.

En este sentido, el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en las instituciones educativas, pretende proporcionar al estudiante una matemática basada en ejercicios y problemas de la vida real para que él, los analice, evalúe, establezca estrategias de solución y los coloque en práctica en su vida diaria. Al desarrollar los objetivos que indica el programa, el docente no sólo ofrecer un conjunto de conocimientos, sino que ayuda al estudiante proporcionándole una serie de oportunidades que le capaciten para que pueda descubrir poco a poco el mundo de los números, del cálculo y de la geometría.

Por otra parte, es importante resaltar, que la evaluación en Matemáticas es un campo conceptual de estudio y de debate, donde no sólo el estudiante y docente, son los que están involucrados en ella, sino que también, los

conocimientos matemáticos, es decir, el saber matemático, como factores incidentes en los resultados alcanzados por los estudiantes.

Con referencia a lo anterior, Chevillard (1991) propone el estudio de la evaluación como parte del funcionamiento en la relación de la tríada, profesor, saber matemático, estudiante, es decir, que esas relaciones que se establecen en el aula pueden mostrar diferencias entre unos y otros en los resultados, pues, todos los docentes tienen su propia didáctica, formas de enseñar y el proceso de transposición didáctica de su asignatura, todo esto, tiene incidencia en los resultados cuantitativos y en la promoción o no del estudiante.

En este orden de ideas, se puede citar los diversos estudios realizados por Broabfoot y Black (2004), los cuales cuestionan los modos predominantes de evaluación, ya que estos tienden a reforzar nociones sobre el currículo y el aprendizaje que no son acordes con los requerimientos actuales como el aprender a aprender, el aprendizaje por competencias y el aprendizaje para la vida.

De ahí que, la evaluación incide relevantemente en la enseñanza; pone en evidencia que la consolidación definitiva del aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes, tiene que ver con las prácticas de evaluación que el docente hace en el aula de clase; Morales, Valverde y Valverde (2016), sintetizan la idea anterior, al plantear “Las prácticas evaluativas se derivan de un cúmulo de actividades desarrolladas en el salón de clases o en aquellos espacios que dan cuenta del currículum en acción, cuyo objetivo de evaluación depende de la manera que se conciba” (p. 93).

Es decir, las prácticas evaluativas están integradas al rol tanto del docente como del estudiante dentro y fuera de sus clases, donde el objetivo de evaluación, está acorde con la metodología y recursos que poseen y utilizan los docentes de Matemática para la realización de evaluaciones más objetivas en los estudiantes, los cuales, siempre recurren a las técnicas tradicionales de evaluación, relacionadas con las pruebas escritas.

Se puede afirmar que, las prácticas evaluativas están ligadas con la concepción de evaluación del docente y responden a diversos aspectos. Gimeno y Pérez (2008) señalan “la práctica evaluativa es una actividad que se desarrolla siguiendo unos usos, cumple múltiples funciones, se apoya en una serie de ideas y formas de realizarla, y que es la respuesta a unos determinados condicionamientos de la enseñanza institucionalizada” (p. 334); Es decir, la evaluación está condicionada por lo normativo desde las diferentes directrices emanadas por entes gubernamentales a los que compete lo educativo.

En Colombia, las prácticas evaluativas en básica secundaria, en el área de matemática, son administradas a través de una serie de pruebas estandarizadas, las cuales evidencian el desarrollo de las competencias matemáticas alcanzadas por los estudiantes. En este sentido, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) desarrolla la Prueba Saber 11° como requisito fundamental para el ingreso de los estudiantes a la universidad.

Dicha prueba, mide el desarrollo de las competencias que van formando los estudiantes en los colegios públicos y privados del país, ésta, es el producto final de las diferentes pruebas que realiza cada docente en sus espacios de aprendizaje, las cuales va midiendo conocimientos dados consecutivamente en los distintos años de formación: primaria, educación secundaria y media.

Bajo esta mirada, se trata de un proceso de valoración nacional de total trascendencia, donde los resultados de estas evaluaciones y el análisis de los factores asociados que inciden en los desempeños de los estudiantes, permiten que los establecimientos educativos, las secretarías de educación, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y la sociedad en general; puedan monitorear la calidad de la educación de los establecimientos educativos del país. Y de esa manera, se puede comprobar el grado de desarrollo de las competencias que los estudiantes alcanzaron en su trayectoria escolar, independientemente de su procedencia, condiciones sociales, económicas y

culturales, con lo cual, se puedan definir planes de mejoramiento en sus respectivos ámbitos de actuación.

Al respecto, el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) (2014) señala que:

Cada uno de los exámenes de Estado y de educación básica que aplica el ICFES está dirigido a la totalidad de estudiantes del país que se encuentran en determinado nivel de la formación educativa. Estos exámenes están “estandarizados”, en la medida en que las condiciones de aplicación y el procesamiento de los resultados son uniformes. Todos los evaluados presentan exámenes que comparten todas sus características técnicas (p. 29).

El desarrollo de las competencias es de fundamental importancia, para el ICFES, porque este es un indicador de calidad, que además sirve para establecer el ranking de las instituciones educativas, tanto a nivel nacional, como departamental. Desde esta visión, las instituciones tanto públicas como privadas, han asumido su propia perspectiva de calidad en relación con los estándares de calidad establecidos por el ICFES.

Entonces, al habla de estas pruebas externas, se debe hablar también de las pruebas institucionales en educación básica secundaria, que son de naturaleza propia de cada institución educativa y además de objetiva, deben estar en correspondencia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI:2018) de la institución educativa donde se desarrollan, en el caso específico del área de matemática y las cuales, se ejecutan en tiempos determinados como es el caso de los cierres de periodo para verificar que los estudiantes han desarrollo y adquiridos conocimientos.

En dichas pruebas, no se contemplan contenidos diferentes a los desarrollados en clase, estas sirven, para que el estudiante vaya perdiendo el temor en relación con presentar una prueba y se familiarice con el desarrollo de pruebas estandarizadas, lo cual, es muy importante porque de esta manera, se puede elevar la calidad de formación de cada una de las instituciones educativas que asumen de manera autónoma este tipo de pruebas.

Lo anterior, se sustenta en lo referido por Domínguez (2018) quien manifiesta “La administración de las evaluaciones en los espacios escolares, originan temor en los estudiantes, lo que demanda de los docentes, un interés para motivarlo y que demuestren resultados que incidan en elevar la calidad de la educación” (p. 29). Así pues, las pruebas institucionales en el área de matemáticas en educación básica secundaria en las instituciones educativas a nivel nacional, pretende proporcionar al estudiante, matemáticas basadas en ejercicios y problemas de la vida real.

Como se evidencia en los aspectos planteados anteriormente, en la institución educativa Pablo Correa León ubicada en el municipio de San José de Cúcuta-Norte de Santander, Colombia, se observa una realidad poco favorable en cuanto a la evaluación de los aprendizajes en matemática por parte de los docentes desde sus prácticas evaluativas, ya que, existe escaso conocimiento en la realización de pruebas institucionales que incide de manera negativa en el rendimiento académico del estudiante. Esto se afirma, desde análisis realizados por la investigadora; quien tiene acceso a estas pruebas que son enviadas a los correos de todos los docentes y en ellas se logra apreciar que no existe correspondencia entre lo enseñado en el aula de clase y lo evaluado en las pruebas institucionales en educación básica secundaria.

Igualmente, se observa en algunas ocasiones, los docentes al planear sus pruebas institucionales, no mantienen esa coherencia entre lo enseñado y evaluado; lo cual, hace que, en algunos casos, los planteamientos sean inadecuados, los problemas explicados en clase tienen menor grado de dificultad que los que plantean en las pruebas y el estudiante al leerlos, no logra identificarse con los mismos, lo que genera, desmotivación y atrasos, incidiendo esto, en su bajo desempeño escolar y repercutiendo a futuro, de manera desfavorable en la evaluación externa.

Aunado a lo anterior, la investigadora quien hace parte de ese contexto educativo, observó que existe una escasa valoración de saberes matemáticos en las pruebas institucionales en educación básica secundaria, evidenciado

esto, en cuanto al número de preguntas propuestas que son superadas por las preguntas expuestas en el área de lenguaje y comunicación. Por otra parte, en conversación con algunos estudiantes, estos le manifestaron que los docentes toman las pruebas como forma de control y poder; que para ellos en ocasiones son un trauma.

Ya que los docentes no le brindan la explicación pertinente para que ellos puedan elaborar de manera correcta las respuestas a tales planteamientos y en oportunidades, no preguntan por timidez o miedo a represalias. Así mismo, se observó que hay estudiantes que se dejan influenciar y distraer por un grupo minoritario de compañeros, lo que les dificulte el aprendizaje y concentración, esto es poco favorable para ellos, ya que a la hora de presentar las pruebas institucionales se bloquean y no comprenden los planteamientos en las mismas.

También se observa, en las clases de matemática, monotonía, apatía, incluso problemas de conducta entre los estudiantes, lo cual, no permite que ellos, construyan los conocimientos de manera adecuada, ni la creación de ambientes de estudio agradables, esto se respalda en lo señalado por Domínguez (ob.cit.) quien expresa: “la monotonía en las clases de matemática, es una de las causas de las bajas calificaciones, porque los sujetos aburridos no logran aprender de manera efectiva” (p. 22), de acuerdo con este señalamiento, se evidencia un panorama desfavorable en el desarrollo de las clases de matemática, lo cual incide de manera negativa en las prácticas evaluativas.

Por otra parte, en la institución educativa en estudio, se refleja el escaso desarrollo de competencias matemáticas. Esto generó, consecuencias negativas en el aprendizaje, debido a la poca pertinencia de las pruebas institucionales en educación básica secundaria que se asocian con el escaso desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes, dos problemas existentes cotidianamente en la mayoría de los colegios públicos y privados del país y en especial en el contexto de estudio.

Con lo cual, es necesario considerar lo señalado por Domínguez (ob.cit.), quien expresa “las prácticas evaluativas, constituyen una de las formas en que se aprecia el desarrollo de las competencias de los estudiantes” (p. 32), de esta manera, son las prácticas evaluativas, una forma en que se toma en cuenta el logro de las competencias en la realidad.

Aunado al exiguo desarrollo disciplinar de los estudiantes que derivan en que los mismos presten atención de manera efectiva en las clases de matemáticas, incidiendo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, además de que pierden la concentración con facilidad influyendo de manera directa en el rendimiento académico.

Desde el punto de vista de la influencia de los docentes en el desarrollo del proceso evaluativo, se denota poco compromiso por parte de los docentes en la realización de las pruebas institucionales en educación básica secundaria, deficiencias en la planificación de la misma y la falta de iniciativas para mejorar el rendimiento de los estudiantes, en cuanto a los factores externos se presenta que los distintos ambientes escolares son poco adecuados para el desarrollo de aprendizajes significativos en el área de matemática, en algunos casos solo se cuenta con el tablero.

Otro aspecto observado es la falta de creatividad en la ambientación de espacios, apatía para aplicar estrategias motivacionales en el trabajo de aula, barreras en el pensamiento analítico, por la resistencia al cambio de los educadores hacia la aplicación de nuevos paradigmas. Es por ello, que las pruebas institucionales en educación básica secundaria en el área de matemática, son afectadas por las prácticas evaluativas de los docentes, las cuales, hacen que los estudiantes se les dificulta obtener buenas calificaciones y optar por un cupo a una beca de estudios universitarios.

De continuar con la situación planteada, no se conseguirá que tanto directivos, coordinadores, docentes y estudiantes se interesen por elevar las calificaciones en las pruebas institucionales en educación básica secundaria, ni que los estudiantes estén dispuestos a la integración docente – estudiante,

ni los docentes propiciar un ambiente halagador, que conduzca al estudiante a ser llamado a participar activamente en las diferentes tareas que se realicen en el aula.

De ahí, se asumió la necesidad de generar fundamentos teóricos de las prácticas evaluativas del docente de matemática a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León, dado que son las prácticas evaluativas, uno de los medios con los cuales los docentes cuentan para valorar los aprendizajes de los estudiantes.

Por lo anterior, la importancia de las prácticas evaluativas del docente en el área de matemática, se muestra como un elemento que debe motivar a los estudiantes, para que de esta manera se genere un impacto positivo en su formación y se alcance la constitución de un ciudadano matemáticamente competente, por tal razón, se debe asumir una práctica en la que el rol de evaluador, determine las posibilidades de una prácticas pedagógicas en las que se fundamente el desarrollo integral del estudiante de educación básica secundaria.

En definitiva, es necesario referir que el objeto de estudio, son las prácticas evaluativas del docente de matemática, dado que es un elemento que se manifiesta como las acciones que se llevan cabo para valorar los aprendizajes que los estudiantes han ido construyendo en el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, es un objeto de estudio que se respalda en la constitución de demostrar el rendimiento académico de los estudiantes, en este sentido Orjuela (2019) sostiene que:

Dentro de las prácticas evaluativas, uno de los criterios está enfocado en fomentar el trato equitativo dentro del contexto, que se puede enlazar a dos aspectos relevantes relacionados con la caracterización de estudiantes y la generación de oportunidades de acuerdo con dichas características (p. 53).

De acuerdo con lo anterior, es preciso referir que las prácticas evaluativas en el área de matemática, ofrecen un sustento al desarrollo de los procesos

formativos, dado que se relacionan situaciones con base en la relevancia que posee la composición de los estudiantes, para de esta manera lograr realizar evaluaciones que correspondan con dicha composición, es de esta manera como se manifiesta un escenario en el que se demanda de acciones equitativas, donde sean valorados los estudiantes de una manera integral. Por este particular, las prácticas evaluativas son referenciadas, con base en las pruebas institucionales llevadas a cabo en la institución educativa Pablo Correa León, donde se evidencia este particular con base en la problemática expuesta.

Ante la realidad planteada se presenta la siguiente interrogante: ¿Cómo generar fundamentos teóricos de las prácticas evaluativas del docente de matemática a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León?

En correspondencia a lo expuesto anteriormente, la investigación pretende dar respuesta a lo siguiente: ¿Cómo son las prácticas evaluativas docentes en el área de matemática a través de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria?, ¿Cómo son las prácticas evaluativas que aplica el docente en el área de matemáticas a través de las pruebas institucionales en educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León?, ¿Cómo construir elementos teóricos sobre las prácticas evaluativas docentes en el área de matemáticas a través de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en el contexto de estudio?

Objetivos del Estudio

General

Generar fundamentos teóricos de las prácticas evaluativas del docente de matemática a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León.

Específicos

1. Develar las prácticas evaluativas docentes en el área de matemática a través de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria.
2. Interpretar las prácticas evaluativas que aplica el docente en el área de matemáticas a través de las pruebas institucionales en educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León.
3. Construir elementos teóricos sobre las prácticas evaluativas docentes en el área de matemáticas a través de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en el contexto de estudio.

Justificación de la Investigación

Las transformaciones sociales en la actualidad ameritan el empleo de nuevas estrategias que favorezcan la práctica pedagógica y sobre todo los perfiles y rol docente. Esta investigación estuvo dirigida a analizar las prácticas evaluativas de los docentes a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria, donde se requiere que el docente haga uso de estrategias tanto pedagógicas como evaluativas para el desarrollo de las competencias matemáticas, así como contribuir a la actualización del Sistema Educativo que se encuentra en una sociedad fuertemente influida por la demanda de nuevas tecnologías; siendo fundamental facilitar a los docentes la adquisición de bases teóricas y destrezas operativas que les permitan integrar, en su práctica docente, los medios pedagógicos, que en sinergia con la didáctica y actividades previamente planificadas podrían de forma exitosa promover los aprendizajes y desarrollar competencias.

Por tanto, la investigación se justificó desde el punto de vista práctico, porque tuvo como finalidad comprender las prácticas evaluativas de los docentes de matemática a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria, en el territorio colombiano, como fundamento teórico para dinamizar las prácticas evaluativas en la institución educativa Pablo Correa

León, que permitió valorar la importancia del proceso pedagógico en la formación de los estudiantes, logrando un mayor compromiso por parte de los participantes, pero al mismo tiempo mejorando el empleo de estrategias didácticas dentro y fuera de los ambientes de clase.

Asimismo, la capacitación de los docentes por medio de las estrategias pedagógicas fue la solución más viable para que comprendiera que aparte de tener la responsabilidad de educar a sus estudiantes, ellos también deben educarse y estar a la mano con todas las tendencias y eventualidades en todo lo referente a la enseñanza de la matemática, de esta manera formar las competencias requeridas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, comprendiendo la necesidad del aprendizaje para el futuro.

Al educar a los docentes, se está educando a los estudiantes al mismo tiempo, dado que ellos están capacitados para poner en prácticas dichas estrategias, en este sentido, es necesario referir lo señalado por Granados (2013) quien expresa “los docentes se muestran comprometidos con el desarrollo de su actualización y capacitación para que logren una actuación efectiva en el contexto escolar” (p. 11).

En el aspecto epistemológico se presentan los postulados de varios eruditos en el área que hacen referencia al estudio de la matemática desde la época antigua, donde se concebía con un pensamiento racionalista basado en proposiciones axiomáticas, pero otros autores con el pasar de los años demostraron que la misma consiste en un proceso en constante evolución y estudio por parte de los seres humanos, buscando su perfección a través de la inserción de nuevos conocimientos, que permitieron transformaciones en los docentes y en los estudiantes de conceptos y contenidos que les conlleve a comprender la asignatura y emplear los saberes obtenidos en su cotidianidad académica, laboral, familiar o comunitaria.

Además de ello, en cuanto a lo ontológico se presentó la relación entre las matemáticas con las pruebas institucionales en educación básica secundaria y de la influencia de estas con el proceso evaluativo, de la cual se

puede deducir que es una analogía que presentó muchas vertientes, partiendo de la comprensión de la realidad en el plano educativo de los docentes y de los estudiantes en la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas en el área, no obstante, su complejidad se consolidó cuando se visualizaron los aprendizajes con el entorno social, y se logró vislumbrar que la influencia del facilismo en el contexto escolar denota la manera de actuar de los docentes y los educandos, que forman parte de las diferentes instituciones donde se imparte la educación secundaria en el país.

Desde lo metodológico, esta investigación se encontró enmarcada bajo un paradigma interpretativo con enfoque cualitativo y método fenomenológico, además estuvo orientada a participar activamente con los sujetos de estudio buscando sensibilizar el colectivo docente en cuanto a la práctica evaluativa en el área de matemática a lo enseñado en el colegio como una manera de mejorar el aprendizaje de la matemática. También permitió describir diversas situaciones existentes para buscar las posibles soluciones a través de la puesta en práctica de recursos y estrategias pedagógicas. Usando la entrevista como medio de recolección de información para llegar a los resultados.

Desde lo teórico, el tema de la presente indagación servirá de herramienta de consulta para instruir tanto a docentes de matemática como a educandos en generar recursos que se pueden utilizar en las instituciones educativas, puesto que brinda ayuda a los docentes a ampliar sus conocimientos acerca de las nuevas herramientas a emplear en sus tareas cotidianas.

Además de ello, se ha mencionado y se hace hincapié nuevamente en la importancia que tiene el hecho de que los docentes de matemática se preocupen por la educación de sus estudiantes usando estrategias de manera adecuada y correcta. Es vital que los docentes sientan la curiosidad por indagar cómo aprenden los estudiantes en el aula de clase, y esto se logra si está dispuesto a capacitarse y tomar el interés por investigar y descubrir el

mundo que se esconde en los textos y en la web. Los docentes, entonces sin duda deben orientar y educar a sus estudiantes en cuanto a competencias matemáticas para la ejecución de las pruebas.

En términos generales, se generaron fundamentos teóricos de las prácticas evaluativas docentes en el área de matemática a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León desde la perspectiva de los docentes en la educación secundaria, que ocasionó beneficios a los talentos humanos que se encuentran en los colegios públicos y privados. Esto es, que brindó a los docentes estrategias de planificación innovadoras y contextualizadas en las prácticas evaluativas; a los estudiantes, un aprendizaje significativo basado en fortalezas, debilidades, potencialidades y amenazas que existen en el mundo de las matemáticas.

En este sentido, el aporte social de la presente investigación, se enmarcó en lograr que las definiciones de las pruebas institucionales fueron promovidas en el contexto, donde su comprensión no fue solo de parte de los docentes y estudiantes, sino que la comunidad en general asumió las consideraciones necesarias y apoyaron el trabajo de los docentes desde sus hogares con la finalidad de promover cambios fundamentales en el contexto y se generó así un impacto en la constitución de las prácticas evaluativas.

Esta Investigación se vinculó con el Núcleo de investigación Didáctica y Tecnología Educativa (NIDITE), específicamente en la línea de investigación educación matemática, en la misma se asumieron consideraciones que fueron esenciales para el alcance de los objetivos de la presente investigación, y se asumieron diferentes perspectivas que dieron soporte al proceso de investigación presente en este estudio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO-REFERENCIAL

Antecedentes del Estudio

La revisión de investigaciones referentes al tema del presente estudio, permite que la investigadora logre conocer resultados y conclusiones relacionados con el objeto de estudio pero en otros contextos, bien sean a nivel internacional, nacional y estatal, es interesante revisar otras investigaciones, pues permite que se realice una retroalimentación de lo que en realidad se quiere alcanzar, por lo general los antecedentes son sustento teórico para cualquier estudio pues permite que exista una comparación y un aprendizaje de como se ha presentado el objeto de estudio y que posibles soluciones se han dado.

De acuerdo con lo anterior, es necesario referir las investigaciones realizadas a nivel internacional, Marsicano (2021) llevó a cabo una investigación doctoral cuyo título fue La evaluación de los aprendizajes en las prácticas didácticas de la formación docente en matemática, tomó en cuenta el trabajo colectivizo el propósito, los objetivos y la estrategia teórico metodológica de una investigación en el marco de la realización de una tesis doctoral, en Ciencias de la Educación, en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. Se desarrolló una investigación cualitativa, por medio de un estudio de casos fundamentado en un enfoque clínico, con el propósito de estudiar las modalidades de evaluación de los docentes de Didáctica III del profesorado en matemática y su vínculo con las modalidades adoptadas por sus estudiantes en sus prácticas pre profesionales de la formación docente asociadas. El aporte de esta investigación, parte de valorar el conocimiento, desde lo singular y contextualizado, con base en la evaluación

de los aprendizajes en las prácticas pre profesionales de la formación docente en matemática.

El referido antecedente, soporta la presente investigación, dado que aporta situaciones fundamentales relacionadas con las prácticas evaluativas y como estas se consideran fundamentales en la didáctica, además de ello, es necesario referir que aporta situaciones fundamentales de orden metodológico, dado que en la misma se desarrolló un protocolo de análisis cualitativo, lo cual dio luces para el desarrollo del análisis de la presente investigación.

Asimismo, se llevó a cabo una investigación por García (2018) denominada Diseño y construcción de un instrumento de evaluación de la competencia matemática: aplicabilidad práctica de un juicio de expertos, en esta investigación se llevó a cabo una aproximación a instrumentos de evaluación educativa, por medio de herramientas y técnicas como el caso del juicio de expertos para el establecimiento de la validez de contenido. Se desarrolló una investigación evaluativa, en la que se contó con un diseño inicial de 64 ítems, se han eliminado 11 ítems y se han entresacado múltiples valoraciones cualitativas que han permitido la consolidación del instrumento, participaron 51 expertos en el campo de las matemáticas. La validez obtenida fue elevada de un índice superior a 80.

La referida investigación, se presenta como uno de los procesos que sustenta el presente estudio doctoral, dado que refiere elementos específicos de la evaluación en matemática, a pesar de que se centra en la construcción de un instrumento de evaluación, para ello, fue necesario definir las prácticas evaluativas, por lo que se toma en cuenta lo planteado en función de lo que se reconoce como sustento epistemológico.

Por su parte, Saavedra (2015), realizó una tesis doctoral en la Universidad Pedro Luis Gallo, en Perú, titulada Modelo Teórico Basado en el Enfoque Socioformativo para Contribuir al Desarrollo de la Competencia Matemática en los Estudiantes del Nivel Secundario. Se plantea como objetivo:

“Diseño de un Modelo teórico basado el enfoque socioformativo que contribuya al desarrollo de la competencia matemática en los estudiantes del nivel secundario” y como hipótesis: “El modelo teórico basado en el enfoque socioformativo de las competencias contribuye en el desarrollo de la competencia matemática en los estudiantes de educación secundaria”.

En el trabajo se abordaron temas que contribuyen con el desarrollo de competencias matemáticas en el nivel secundario tanto de las IES ubicadas en las provincias de Jaén y San Ignacio, donde se asumieron elementos relacionados con el desarrollo de habilidades desde una óptica socioformativa. Dentro de los resultados, una de IES referida, permite asumir que en su mayoría no logra el desarrollo de competencias matemáticas, situación contraria ocurre en la zona urbana donde se refleja el interés de los docentes por tal fin.

Respecto a las conclusiones, se refiere un nivel de dificultad en el que queda comprometida la resolución de problemas matemáticos de acuerdo con el contexto en el que se desarrollan las habilidades, por ello, se presenta un modelo teórico centrado en el enfoque socio formativo para contribuir con el desarrollo de las competencias matemáticas, así como la incorporación de herramientas pedagógicas.

A pesar de que la referida investigación no se ubica específicamente en las pruebas, es importante referir que, si se atiende el desarrollo de las competencias matemáticas, lo cual, es fundamental, porque las pruebas institucionales buscan medir el desarrollo de las competencias en el área, es por esta razón que se toma en cuenta la investigación puesto que aporta evidencias de orden conceptual en relación con el desarrollo de competencias matemáticas.

A Nivel Nacional, Oviedo (2020), realizó un estudio titulado, La evaluación en línea como herramienta de preparación para pruebas estandarizadas en el área de matemáticas. La investigación se llevó a cabo en los colegios distritales de Bogotá, tomando en cuenta los procesos de

enseñanza y aprendizaje, se estableció que debido a la cantidad de estudiantes no se logra el proceso de realimentación dentro de las prácticas evaluativas.

De igual manera, se estableció como la resolución de las operaciones matemáticas, depende del contexto del estudiante, en el que se debe promover un desarrollo intelectual. Por tanto, las operaciones matemáticas, se construyen como aisladas, en relación con la solución de un problema que tiene que ver directamente con el desarrollo de competencias matemáticas.

La evaluación realizada en matemáticas se presenta como una medición del grado de apropiación de un proceso matemático, que exento de contexto es una operación mecánica que no permite evidenciar comprensión de conceptos sino de procedimientos, limitados a sumar, restar, multiplicar y dividir y tampoco encontramos una realimentación que permita determinar el error, corregirlo y llegar a una verdadera metacognición redundante en apropiación del conocimiento y mejores resultados en pruebas estandarizadas, que finalmente son herramientas de medición de la calidad educativa nacional frente a sus pares regionales y globales.

Por su parte, Zuluaga y Cruz (2019) ejecutaron una investigación denominada Análisis de prácticas evaluativas y reflexivas de un grupo de profesores de matemáticas, se desarrolló un análisis de las prácticas evaluativas en relación con un grupo de profesores del área de matemáticas de una institución educativa del sector oficial del Departamento del Valle del Cauca, en Colombia. Dentro del marco teórico, asumió conceptos tales como: Desarrollo Profesional Docente, las Prácticas Evaluativas y las Prácticas Reflexivas. Se empleó un estudio de casos y la recolección de la información se llevó a cabo por medio de un cuestionario, y un análisis de la rejilla.

Desde esta perspectiva, los resultados se enfocan desde la asignación de la importancia de las funciones de evaluación, por ello, se asumió que la práctica reflexiva representó una oportunidad para compartir experiencias entre pares y transformar la práctica evaluativa desde la práctica.

El referido estudio, aporta a la presente investigación, elementos relacionados con las prácticas evaluativas, esto ha sido fundamental dado que ha permitido comprender, como las mismas son un elemento ineludible en el desarrollo de acciones en las que se fomenta el desarrollo de acciones enfocados en la constitución de una formación matemática, además de ello, es necesario referir que aporta la sistematización metodológica desde el punto de vista cualitativo.

A nivel regional, Urzola (2021) realizó una investigación cuyo título fue Constructos teóricos para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica primaria, refirió como objetivo general: Concebir constructos teóricos para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica primaria en la Institución Educativa Colegio Integrado La Llana del Departamento Norte de Santander Colombia, como específicos: Caracterizar las concepciones en relación a la enseñanza de las matemáticas en la educación básica primaria; Analizar la práctica pedagógica para la enseñanza de las matemáticas; Interpretar la relación existente entre las concepciones de los especialistas en matemática y su quehacer pedagógico en el escenario objeto de investigación; Derivar constructos teóricos para la enseñanza de las matemáticas. El contexto de la investigación fue la Institución Educativa Colegio Integrado La Llana ubicada en el municipio de Tibú, Norte de Santander, Colombia.

Se desarrolló un estudio amparado en una investigación cualitativa, con una base hermenéutica. Los sujetos de investigación fueron los docentes expertos en el área de matemática de la institución ante mencionada. La técnica de recolección de información fue la entrevista en profundidad la cual se analizó mediante el proceso analítico de la teoría fundamentada, en dicho análisis, se logró establecer que las concepciones de los docentes se enmarcan en el desarrollo de las matemáticas desde una perspectiva de claridad, además de ello, es necesario considerar que las prácticas pedagógicas responden a las demandas de la pandemia, por lo que se usan herramientas tecnológicas, asimismo al relacionar ambos aspectos, se logró

asumir que los docentes parten de las creencias para el desarrollo de sus prácticas pedagógicas, por lo anterior, se hizo necesario generar una serie de constructos que orientan a nivel epistemológico la enseñanza de la matemática.

La referida investigación fue tomada en cuenta, debido a que es un sustento regional, y toma situaciones relacionadas con la educación matemática, además de ello, aporta situaciones fundamentales en relación con la metodología cualitativa, lo cual es esencial, para que se genere un impacto en relación con la manera como se desarrolla la interpretación de los hallazgos, elemento que fue tomado como base en la siguiente investigación.

Asimismo, se presenta la investigación de Sáenz (2021) denominada Representaciones sociales de los docentes universitarios sobre la enseñanza de la matemática en la formación de ingenieros en la UFPS, se trazó como objetivo general: Comprender las representaciones sociales de los docentes universitarios acerca de la enseñanza de la matemática en la formación de ingenieros para la construcción de un fundamento teórico del saber disciplinar, para ello, se desarrolló una investigación amparada en el enfoque cualitativo, mediante el método fenomenológico, por lo que fue necesaria la selección intencional de cuatro docentes de matemática que se desempeñen en el programa de ingeniería en la referida universidad, además de la selección de tres estudiantes del sexto semestre de dicho programa, para tal fin, se les aplicó a los referidos informantes entrevistas que permitieron establecer los requerimientos para la presente investigación.

La información fue analizada mediante la teoría fundamentada, en dicho análisis se logró establecer que las representaciones sociales de los docentes universitarios en relación con la enseñanza de la matemática dependen en gran medida de la forma que cada docente asume, es decir, poseen su propio estilo, toman en cuenta elementos como estrategias y recursos, donde además se genera la exigencia en la enseñanza, lo que hace que la misma sea diferente a la desarrollada en otras especialidades, por lo que es necesario

reconocer el valor pedagógico que le dan a los procesos pedagógicos, por ello, se genera un fundamento teórico del saber disciplinar matemático en la carrera de ingeniería en la universidad Francisco de Paula Santander de Cúcuta.

Se tomó en cuenta la presente investigación puesto que a pesar de que se centra en la enseñanza, desarrolló elementos claves que definen las prácticas evaluativas, además de ello, trabaja directamente con el área de matemática, como una de las formas de brindar un aporte teórico a la presente investigación, de la misma manera, brinda un aporte teórico dado que se trabajó con la metodología cualitativa. En consecuencia, los diferentes antecedentes constituyen un fundamento para el desarrollo de la presente investigación, es importante referir que el encontrar antecedentes desde el punto de vista de tesis doctoral ha sido complejo, dado que el tema como tal no ha sido abordado con amplitud.

En el mismo orden de ideas, Carrillo (2020) realizó una investigación titulada La Matematización Desde La Contextualización Hacia El Relieve Motivacional, esta tesis doctoral tuvo como objetivo general: Generar el concepto emergente de relieve motivacional aplicado en los procesos de matematización a partir de la contextualización de saberes, se llevó a cabo en el nivel de educación primaria. Tomó como base el paradigma sociocrítico, mediante el enfoque cualitativo, desde la perspectiva de la etnomatemática y con un método hermenéutico, el estudio se desarrolló en el Colegio Luis Gabriel Castro, sede San Pedro ubicado en Villa del Rosario, Norte de Santander, donde se seleccionaron de manera intencional a tres docentes del área de matemática de la referida sede, a quienes se les aplicó una entrevista en profundidad y el proceso de observación directa a sus prácticas pedagógicas, la información fue analizada mediante los nudos críticos que surgieron de la categorización propios de las investigaciones realizadas bajo la etnomatemática, mediante el uso del programa ofimático atlas ti.

Los resultados se enmarcan en que el proceso de matematización en la educación secundaria no se desarrolla del todo, porque no se cuenta con situaciones que privilegien tales aspectos; en relación con las evidencias contextuales, poco se usan en el entorno escolar, a pesar que los docentes están conscientes que es necesario el contexto para el desarrollo de aprendizajes matemáticos, se evidenció que los docentes tratan de motivar a los estudiantes mediante el ejemplo, con el uso de incentivos y estímulos, los cuales no son del todo suficientes, con base en ello, se construyó el concepto emergente de relieve motivacional aplicado en los procesos de matematización a partir de la contextualización de saberes, donde intervienen el contexto, los incentivos, la motivación, la matematización y el desarrollo de competencias matemáticas.

La referida investigación constituye un aporte significativo para la presente investigación, porque se parte del abordaje de la matemática desde la metodología cualitativa, lo cual, constituye un fundamento para el presente estudio, dado que se manifiesta como un sustento epistemológico y metodológico, además de ello, los hallazgos fueron generados en la educación básica secundaria, además de un aporte desde lo contextual, por llevarse a cabo en el departamento Norte de Santander.

Fundamentación Historiográfica

El desarrollo de las pruebas institucional, radican en la constitución de la evaluación, en este sentido, es necesario que se evidencie el hecho de referir que las evaluaciones en la educación son tan antiguas, como la misma educación, sin embargo, en relación con ello, Delors (1996) expone que: “el individuo se desarrolla desde cuatro dimensiones: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a hacer”, al respecto, es importante considerar como se persigue con el desarrollo de las pruebas la constitución de las diferentes dimensiones de los sujetos.

Aunado a ello, es la evaluación uno de los procesos complejos que ha sido muy valioso en los últimos años, por ello, San Martín (2015) reconoce que:

Desde la perspectiva de la filosofía, psicología y pedagogía también han cambiado las teorías del aprendizaje. Durante la mayor parte del siglo XX, los modelos de aprendizaje estuvieron predominantemente sustentados en teorías conductistas. Según ellas, el objeto de la psicología y de la pedagogía es el estudio y cambio de las conductas humanas entendidas estas como manifestaciones observables y medibles, externas a la persona, que responden a determinados estímulos y gratificaciones (p. 13).

De acuerdo con lo anterior, la evaluación por competencias tomó una valoración significativa en el desarrollo de la conducta humana, es de esta manera como se consolida en la educación colombiana, a inicio del siglo XXI, para lo que se constituyen los estándares básico de formación por competencias, por tanto, Villa (2007) sostiene: “la competencia profesional consiste en “el buen desempeño en contextos diversos y auténticos basado en la integración y activación de conocimientos, normas, técnicas, procedimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores” (p. 44).

Tal como se logra apreciar, es necesario reconocer el desarrollo armónico de la evaluación, dado que en la misma se expresa la constitución de acciones que redundan en la construcción de aprendizajes significativos. Otro de los hitos relevantes en este devenir histórico fue el constituido por los Derechos Básicos de Aprendizaje, documento esencial para establecer los indicadores de las evaluaciones en las pruebas institucionales.

Fundamentación Teórica de la Investigación

Para ubicar el problema en el contexto prácticas evaluativas del docente de matemática a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria, se esbozará de manera aproximada las teorías más importantes que sustentan la investigación y que están relacionadas de manera directa e

indirecta con el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes de los diferentes niveles educativos, además permitirán mejorar y optimizar el aprendizaje lo que les conllevará a obtener buenos rendimientos y resultados en las pruebas institucionales en educación básica secundaria.

La Teoría del Aprendizaje Significativo Ausubel (1973)

Fue propuesta por Ausubel en el año de 1973, ésta se desprende de una serie de estudios ejecutados por el investigador donde expone que la misma es una teoría Cognitiva del Aprendizaje Verbal, en la cual manifiesta aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento que según él, son muy imprescindibles que los directivos, docentes y personas encargadas de planificar el currículo en los distintos países deben tomar en cuenta, todo ello con la finalidad de mejorar los procesos de enseñanza- aprendizaje y así, asegurar que los estudiantes en los contextos educativos logren alcanzar el aprendizaje significativo.

En este orden de ideas, Ausubel en el año de 1976 realiza un grupo de señalamientos que permiten ampliar la concepción de su teoría, haciendo énfasis en que la teoría del aprendizaje significativo se basa en cada una de las situaciones didácticas y pedagógicas que suceden tanto dentro como fuera de los ambientes de clase y en cada una de las asignaturas, así como también en todas las estrategias, los recursos y los medios que emplean los docentes con el objetivo de que los niños, niñas y adolescentes puedan conseguir el conocimiento y el que éstos, pueden medir u observar a través de las evaluaciones, los procedimientos y cambios en la manera de actuar y de resolver las problemáticas que se le presentan en el colegio en su cotidianidad.

En este sentido, Ausubel (ob.cit.) en la teoría del aprendizaje significativo, toma en cuenta la importancia de que los individuos encargados de sobrellevar la enseñanza, planifiquen de forma consciente los medios precisos para que los educandos puedan adquirir, asimilar, retener, compartir y colocar en práctica todas las temáticas que los profesores les imparten en las

instituciones escolares. En este sentido, Pozo (1989) la considera como una “teoría de reestructuración, además es una teoría constructivista, ya que es el propio individuo-organismo el que genera y construye su aprendizaje” (p. 23).

Desde esta perspectiva, el mismo Pozo (ob.cit.) destaca que para que se puede aplicar la teoría del aprendizaje significativo en los ambientes escolares, se deben llevar a cabo dos condiciones fundamentales que son: 1) Actitud potencialmente significativa de aprendizaje por parte del aprendiz, o sea, predisposición para aprender de manera significativa; y, 2) Presentación de un material potencialmente significativo. De lo que se puede deducir que, las dos van de la mano, es decir, que para el funcionamiento de la primera donde los estudiantes presenten unas buenas ganas de aprender, los docentes tienen que programar todas las situaciones pedagógicas requeridas para alcanzar el aprendizaje.

Finalmente, es imprescindible acotar que la Teoría del Aprendizaje Significativo es una herramienta de mucho valor para la educación, sirve para lograr el desarrollo cognitivo de los estudiantes, siempre y cuando, se tome en cuenta lo propuesto por Ausubel (ob.cit), un aprendizaje progresivo y comprensivo, que lo que se comprende se puede aprender, es decir, que lo aprendido se puede recordar fácilmente ya que estos conocimientos se integran en la estructura cognitiva, esto con la ayuda también, de la disposición que los estudiantes tengan para adquirir el conocimiento del material que el docente proporcione para el logro de un aprendizaje significativo.

Teoría de los campos conceptuales Vergnaud (1990 - 1996)

En cuanto a la teoría de los campos conceptuales propuesta por Gerard Vergnaud (1990), el autor expone que la misma consiste en una teoría cognitiva que tiene como finalidad ofrecer una secuencia de estudio sobre los aspectos que guardan relación con el desarrollo cognitivo y del aprendizaje de las competencias complejas. Donde el erudito señala que, el conocimiento

presenta una estructura relacionada con los campos conceptuales, cuyo dominio es adquirido o aprendido por las personas (estudiantes), en un período de tiempo determinado, donde se requieren de múltiples enseñanzas dentro y fuera de las instituciones educativas, así como de la fusión de la madurez, la experiencia y del aprendizaje en el tiempo.

En este sentido, la teoría de los campos conceptuales, guarda relación con la psicología y por lo tanto sobre la conceptualización, es puesta en práctica con regularidad en los estudios llevados a cabo por investigadores que buscan mejorar los procesos cognitivos que tienen correspondencia directa con las ciencias exactas, especialmente con las matemáticas, además, en el campo de las ciencias duras se emplea para entender y comprender términos importantes tanto para los docentes como para los educandos en los distintos niveles escolares, como lo son: Esquema, situación, invariante operatorio (teorema en-acción o concepto-en-acción), y su propia concepción de concepto y el de campo conceptual.

En fin, debido a que la teoría de los campos conceptuales ofrece un marco para el aprendizaje, esta, tiene como principal finalidad proporcionar un marco que permita comprender similitudes y rupturas entre conocimientos, en niños y adolescentes, entendiendo por “conocimientos” todo aquello, saber-hacer como los saberes expresados. Por otra parte, es relevante señalar, que esta teoría no es específica de las matemáticas; pero ha sido elaborada para otorgar explicación a los procesos de conceptualización de las estructuras, aditivas, multiplicativas, del álgebra y relaciones número-espacio.

Teoría de las Situaciones Didácticas Brousseau (1997)

En lo referente a la teoría de las situaciones didácticas presenta su origen en la década de los 70 del siglo anterior, por una serie de eruditos franceses entre los que destaca Guy Brousseau incorporando nuevos aportes a la enseñanza de la matemática, debido a que ésta se planteaba sólo de forma

estática, rígida o conductual, donde los docentes funcionaban como el centro o la persona más importante dentro y fuera de los ambientes de clase, y los estudiantes eran vistos como individuos pasivos que no podían aportar sus experiencias e ideas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Brousseau (1997) en su teoría de las situaciones didácticas sostiene que es una teoría que vino a colaborar con la enseñanza de la matemática, donde propone que, cuando se realiza la explicación de los conocimientos matemáticos los mismos no se aprenden de forma espontánea, que para una mejor y mayor adquisición de los aprendizajes por parte de los estudiantes éstos, deben en sinergia con el docente y los padres y buscar el camino expedito a las diferentes problemáticas evidenciadas durante la enseñanza, se puede valer de la ayuda de sus compañeros de clase también, así juntos podrán disipar las dudas existentes en uno o varios contenidos.

En definitiva y en correspondencia con lo señalado, durante el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los diferentes niveles de educación, los mismos deben ser llevados a cabo bajo una interacción entre todo un grupo de participantes que se encuentran relacionados como un ente educativo o una comunidad escolar, es decir, donde los directivos, coordinadores, profesores, estudiantes, representantes y los compañeros de estudios, contribuyen de muchas formas a lograr una construcción óptima del conocimiento, es así como, se puede desencadenar un medio social, cooperativo y colaborativo, donde incluso las propuestas pueden ser erróneas pero conducir a los participantes a darse cuenta de lo que no se debe hacer, dejando a un lado la concepción de los procesos matemáticos como una lógica fuerte y exacta.

De acuerdo con las diferentes teorías descritas que son empleadas como sustento epistemológico en las prácticas pedagógicas, es pertinente reconocer que la que más se aproxima al objeto de estudio de las prácticas evaluativas del docente de matemática, es la teoría del aprendizaje significativo, dado que dentro de la valoración de los conocimientos, se referencia el interés acerca

de que se constituyan saberes en los que se define al sujeto matemáticamente competente, de allí, el interés de valorar los conocimientos previos, para de esa manera generar estructuras cognitivas sólidas en las que se fomente el desarrollo integral del estudiante.

Fundamentación Paradigmática

El tema que se aborda, hace referencia a la concreción de fundamentos teóricos de las prácticas evaluativas del docente de matemática a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León, que permitan buscar alternativas en la planificación, elaboración y aplicación asertiva de las pruebas internas o institucionales. Con el propósito de comprender el objeto de estudio, es prioritario hacer una orientación que fundamente el conocimiento y la iniciación de la creación, la cual permitirá obtener las dimensiones epistemológicas, sociológicas y Filosóficas.

Dimensión Epistemológica

El conocimiento científico, es concebido mediante un proceso investigativo, que arroja de allí resultados donde se promueve la teoría o la ciencia, en el caso de la matemática es vista como una actividad para solucionar problemas además de ser una área del conocimiento, que ha pasado por diferentes estudios para poderse concebir la misma como obligatoria y que debe ser de interés para todos los estudiantes, de esta manera con el pasar de los años ha ido cambiando, pues la naturaleza de la matemática es dinámico y está en constante búsqueda para reforzar y mejorar el conocimiento de la misma, y los docentes se encargan de que esto suceda, generando estudios con beneficios a esta área. Asimismo, Gascón y Sierpínska (1996), consideran;

Que en los escritos de Lakatos de los años setenta (siglo XX), sobre la naturaleza de la matemática, se establece la idea de que la epistemología euclídea enmarcó el pensamiento racionalista que por más de dos milenios propuso que el conocimiento matemático se deducía a partir de un pequeño número de proposiciones axiomáticas, que encerraban verdades evidentes, enunciadas en términos que denominaban primitivos por considerar que eran del conocimiento del usuario de la matemática. (p.343).

De acuerdo con los autores, la matemática era bastante lineal y cuadrículada, pues no permitía que existiera un razonamiento, sino que se debía cumplir con el procedimiento y respetar el resultado exacto, pero a medida que ha ido evolucionando toda la matemática pudo comprobar que no se trata de un conocimiento científico estático, sino que comienza a trabajar la razón y la comprensión de cada uno de los ejercicios que se desarrollan en los diferentes contenidos de una manera más dinámica, aun para muchos especialistas del área de matemática les cuesta utilizar otro recurso que no sea el tablero, pero poco a poco debe ir desprendiéndose y cumplir con las exigencias de la educación.

Por otra parte, se encuentra Sierpinski y Lerman (1996), quien pone de manifiesto:

La epistemología ha motorizado la idea de que el proceso de enseñanza de la matemática es un acto sencillo que puede ser realizado y controlado por quien posea formación en la disciplina. Tal percepción se enmarca en la concepción clásica que, tiene como propósito instruir al alumno para que manipule símbolos orientados a hacer cosas de manera automática, sin juicio propio y dependiente de la ayuda del profesor. (p.65)

En este caso se observa que la epistemología ha tenido como objetivo principal monitorear la enseñanza de esta área para saber si se está generando conocimiento en los estudiantes, y son los docentes los encargados de preparar y orientar a los estudiantes para que desarrollen capacidades y destrezas en el área de matemática, casi como puedan realizar la ejecución de los procedimientos, pero en este caso y como lo propone el autor anteriormente la enseñanza de la matemática es sencillo pero solo por

poseer una formación lineal y lógico, no permite que el estudiante concentre su atención en ella, y es preciso que existan cambios para poder generar desarrollo de competencias.

Ahora bien, Rodríguez (2011) expone:

El trabajar con herramientas propias de la epistemología en el área de la matemáticas, permite que los estudiantes tengan una ubicación espacio-temporal en los conceptos y los contenidos planteados en los planes de estudio de las instituciones educativas de enseñanza básica y media y esta ubicación permite comprender los problemas sociales que originaron o modificaron la construcción científica de los conceptos matemáticos para darle importancia a los acontecimientos y usar críticamente la información. (p.33).

Como anteriormente se ha expresado, es importante que se cambie la manera de ver las matemáticas, ya que todas las personas que están íntimamente ligadas a la educación han tenido problemas en esta área, pero posiblemente se deba a la manera como es planificada, lo cual trae frustraciones y demás, pero esto sucede cuando no se expone la verdadera esencia de esta área, con respecto al autor antes mencionado se observa como la epistemología puede ayudar al estudiante a comprender, pues el verdadero objetivo de la matemática se encuentra alcanzado cuando el estudiante comprende, analiza y utiliza la lógica en la cotidianidad, demostrando con esto que ellos están adquiriendo competencias matemáticas pues de lo contrario solo están memorizando fórmulas y procedimientos sin la internalización y la comprensión del mismo.

Dimensión Sociológica

Desde la antigüedad la matemática ha formado parte de la sociedad, desde diferentes aspectos, en el contexto donde se desarrolla el ser humano, es utilizado los procesos lógicos y el lenguaje matemático, pues hasta en la parte religiosa se puede observar como en la biblia se mencionan las sumas y las multiplicaciones que son procesos elementales de esta área y asimismo

en el día a día se puede ver como las matemáticas se apoderan hasta de una receta de cocina, a través de porciones, una lista de supermercado, el pago de alguna cuenta e infinidad de actividades que tienen como principal cualidad el uso de las matemáticas, es así que Tróval (2011) expresa:

Desde una perspectiva sociológica, se caracteriza la enseñanza de las matemáticas como una práctica social en la que se juega la autoridad de esta ciencia que, desde esta perspectiva, se expone en su carácter hegemónico, como ejerciendo y recibiendo violencia sobre y por parte de quienes la practican o aprenden. Y al profesor como el elemento central en la resolución de esa violencia y de la aporía consistente en su reconocimiento y su rechazo (p.53)

El docente es el encargado de promover los conocimientos y hacer que el estudiante reconozca la importancia de aprender e internalizar los procesos para poder darle solución a la problemática que se plantean en la sociedad. El uso de las matemáticas es primordial y esencial para todo ser humano, la matemática es una área que desde el comienzo el docente ha sido muy estricto y riguroso con respecto a los resultados y procedimientos de cada ejercicio que se ejecuta, lo que lleva a los estudiantes a no querer entrar a esta asignatura y no toma interés por aprender de ella, trayendo como consecuencia que no desarrolle la habilidad de la lógica y asimismo no pueda dar solución a ninguna problemática existente en la comunidad donde se desenvuelve.

Por otra parte, la sociología de la matemática se enmarca en un enfoque metodológico tal como lo expresa Quintero (2016)

La sociología matemática es un enfoque metodológico dentro de la sociología que se basa en el uso de las matemáticas para construir teorías sociológicas. La sociología matemática pretende tomar la teoría sociológica y expresarla en términos formales. Las ventajas de este enfoque son la exactitud que se consigue en la expresión de conceptos y relaciones y la capacidad consiguiente de utilizar la deducción para llegar a unos elementos a partir de otros siguiendo un razonamiento claro y bien definido, lo cual es mucho más difícil de hacer utilizando exclusivamente el lenguaje natural. (p.86)

En este caso la sociología quiere apoderarse de la matemática, ya que la misma muestra resultados exactos y perfectos, y es por esta razón que muchos autores quieren tomar como fundamento la matemática para crear teorías sociológicas con concepto exactos, pero para la ciencia es difícil aceptar que los conceptos jueguen a ser exactos, pues día con día se van generando cambios y los avances tecnológicos se apoderan de todas las ciencias, lo que permite que los conceptos vayan mejorando y estén en constante actualización por lo que no desde el criterio propio de la investigadora no es factible el uso de la matemática desde este punto de vista en la sociología.

Por otra parte, así como la sociedad trae grandes beneficios en esta área, la sociedad tiene un particular que es expuesto por Grimaldo (2011):

Se ha descubierto, que más que a problemas educativos, cognitivos o de desarrollo, la dificultad frente al aprendizaje de las matemáticas radica en la parte social, al tener generalizado el pensamiento de que las matemáticas son difíciles de entender y de aplicar y por lo tanto, los mecanismos para exponer este conocimiento en aula de clase, resultan complicados y escasos tanto para los docentes como para los estudiantes: esto se da principalmente porque los estudiantes en gran medida no tienen claro de donde salieron ni para que pueden servir estos conocimientos en su cotidianidad y de alguna manera, los docentes no encuentran la forma de dejarlo claro. (p.18)

Con relación a esto estas críticas sociales hacen que los estudiantes cuando ingresen a la educación formal, ya se sientan predispuestos, y esto lo que trae como consecuencia el desinterés por parte de los niños o jóvenes, sin embargo, el mayor trabajo lo tiene los docentes de los primeros grados, ya que si utilizan estrategias innovadoras y enseñan a los niños la comprensión de la matemática no se les va a dificultar, se puede comenzar a cambiar esa noción que tienen la sociedad con respecto al área de matemáticas, es sumergirse en una buena pedagogía para brindarle al estudiante la oportunidad de desarrollar capacidades y competencias acordes al grado y al nivel en el que él se desenvuelve.

En fin, se hace ineludible destacar que las pruebas institucionales en educación básica secundaria son el resultado de prácticas pedagógicas relacionadas con el contextos educativo y social, las cuales evalúan el conocimiento matemático, relevantes en la búsqueda de soluciones a los problemas directamente relacionados con en el aprendizaje significativo, la educación secundaria y las competencias matemáticas, vinculadas con las realidades de la sociedad colombiana y las cuales se demuestran en función de acciones inherentes a la elaboración y administración de dichas pruebas.

Dimensión Filosófica

Las manifestaciones del individuo con base en el bienestar social, se formulan en atención a la diversidad de pensamientos que el ser humano posee, y a la cultura y el capital social que él representa, es así como esa dinámica compleja obedece a mecanismos que subyacen de la interacción del sujeto con el medio y de esta manera logran afianzar acciones que sirvan de base en la producción de ideas fundamentales en el desarrollo del mismo. Uno de los mecanismos que ofrece ese desarrollo a los sujetos cuando se aplica de manera correcta es la educación en todas sus etapas, la misma es concebida por Noguera (2012), como “el proceso de formación de los seres humanos, en espacios formales o informales” (p. 39).

En atención a lo anterior, la educación es el fundamento de desarrollo formativo, con la cual cuentan los seres humanos, por tanto, la misma se asume en espacios formales, como es el caso de las instituciones educativas, donde se promueve una formación escolarizada, amparada en el desarrollo de acciones que se encaminen hacia el logro de una formación integral del individuo, donde se le capacite no sólo con conocimientos sino también en valores y principios necesarios a lo largo de su vida, respecto, a ello, es pertinente manifestar que es la educación la vía de desarrollo que va a la par

con las etapas evolutivas de los sujetos y de esta manera se consolidan acciones que sirven al ser humano para mejorar su calidad de vida.

La educación opera mediante áreas de conocimientos, las cuales, están contenidas en el currículo, por ello, esta es fundamental para la formación integral del ser, una de estas áreas es la matemática, la cual busca concretar fenómenos inherentes al uso y aplicación de los procedimientos numéricos, así como también de todo lo esencial al campo de la lógica, tal como lo afirma Noguera (ob.cit.) “la matemática es un área del conocimiento, basada en los números y la interpretación de sus reglas, la cual debe ser desarrolladas en todas las instituciones educativas” (p. 31). Éstas a su vez, conllevan a la formación integral de los estudiantes debido a que las mismas serán utilizadas a lo largo de la vida de las personas, por lo tanto, es importante el buen desenvolvimiento de los educandos en las pruebas institucionales del área, como un fundamento teórico para el desarrollo de competencias matemáticas en la educación secundaria.

De esta manera, la puesta en práctica de nuevos proyectos de investigación basados en la interculturalidad, la cultura y el capital social forman parte de una tendencia de deslastrarse de las políticas de corte neoliberal, para unirse a la directriz de una educación distinta, que tome en cuenta las necesidades de los estudiantes y las comunidades donde se encuentran inmersos, proporcionándole las herramientas y los conocimientos que les permitan destacarse en una sociedad plural. Al respecto, se presenta lo expuesto por Walsh (2009), quien plantea:

la interculturalidad aparece como eje transversal o marco para introducir la diversidad y el reconocimiento del otro en estas reformas, su intencionalidad tiene que ser refundar o repensar los sistemas educativos, añadir la diversidad e interculturalidad, entendida como convivencia, tolerancia, respeto y reconocimiento de la diferencia cultural sin mayor cambio” (p. 8).

En este orden de ideas, la educación como eje fundamental de cambio en todas las sociedades necesita de los aportes de todos los entes que tienen

influencia, comenzando por el gobierno, los ministerios y luego con la participación activa y comprometida de todos los directivos y docentes, aportando así, un nuevo marco de esperanza ante la difícil situación que se vive en las comunidades más alejadas de las grandes urbes y de aquellas de menores recursos. Desde esta perspectiva, es imprescindible tomar en cuenta las poblaciones que han sido excluidas a lo largo de los años, como un procedimiento necesario para lograr la cohesión social. Dicha postura es la que han tomado organismos reconocidos internacionalmente como la UNESCO, PNUD, BID y la EUROSOCIAL.

De acuerdo con lo anterior, la educación y en este caso la enseñanza de la matemática en todos los planteles educativos del país, fomentará el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes, puesto que demuestra el dominio de ciertos elementos que hacen énfasis en la misma, siendo una de las asignaturas que conforman el plan de estudio más importantes para la formación académica del educando, la cual por su naturaleza sistemática, se asume desde lo concreto y lo abstracto, en este sentido, es necesario asumir como elemento fundamental en su empleo los fundamentos de la cultura del individuo, como una forma de orientar mecanismos que sirvan de base en el desarrollo del sujeto y de las acciones que este realiza de manera adecuada y progresiva.

En este orden de ideas, en el desarrollo de los seres humanos se enmarca el fortalecimiento del pensamiento desde diferentes perspectivas, en este sentido, el estudio del enriquecimiento de la cultura, ayudará a mejorar el capital social que según Bullen y Onyx (1998) “lo ven como redes sociales basadas en principios de confianza, reciprocidad y normas de acción de cooperación cívica, por un lado, y crecimiento económico por otro” (p.12), constituyendo éste en uno de los elementos que requiere ser redimensionado, a fin de que se prevea la resolución de problemas de manera significativa, con énfasis en el desarrollo de acciones que conduzcan a una construcción de aprendizajes significativos.

Por ello, la enseñanza de la matemática, en los diferentes contextos del país de manera adecuada ofrecerá un sustento al desarrollo del pensamiento de los alumnos, donde se otorgarán los elementos necesarios a los sujetos para que estos logren construir escenarios de desarrollo humano. En el campo de la educación se presenta como un contexto en el que el empleo de diferentes estrategias durante el momento de la enseñanza poseen un valor incalculable, en razón de ello, las bondades de este proceso centran su atención en la sistematización de la planificación por parte del profesor y luego su aplicación o desenvolvimiento en el aula de clase, es allí donde subyace la actividad educativa en sí, donde los docentes fungen con una verdadera responsabilidad, en el hecho de conducir la organización escolar hacia la consecución del aprendizaje significativo.

En este sentido, es preciso manifestar que optimizar la comunicación, la motivación y el trabajo en equipo en los estudiantes, aspectos que inciden directamente en la calidad educativa. La influencia positiva o negativa de un buen ambiente escolar influirá sobre la fundación de un excelente capital social, facilitando las funciones académicas y comunitarias de los participantes, logrando una fortaleza que encamina a las organizaciones hacia la excelencia, hacia el éxito, y de manera especial hacia la eficacia de un sector tan determinante en el desarrollo como lo es la educación.

En fin, es necesario tener presente que cuando una persona asiste a un trabajo, debe llevar consigo diariamente una serie de ideas preconcebidas sobre su forma de actuar y sobre la forma de ser de sus compañeros y de los estudiantes, quiénes son, qué necesitan y qué son capaces de realizar, para tener presente hacia qué rumbo deben marchar las estrategias, logrando cumplir con las metas y objetivos previstos para toda la sociedad.

Referentes Teóricos

La investigación ha tenido como tarea buscar e indagar sobre diferentes temas posibles soluciones a problemáticas que se plantean, en la actualidad existen miles y miles de investigaciones con sustento teórico y con soluciones. Cuando se trata de la educación, cada año escolar, surgen diferentes interrogantes y son los docentes quienes se encargan de realizar estos estudios, pero es importante hacer la revisión de referentes teóricos con respecto al tema objeto de estudio en este caso relacionadas a las prácticas evaluativas del docente de matemática en educación básica secundaria, pues, en cualquier parte del mundo, la matemática se ha apoderado de las aulas de clase, pero en muchas ocasiones no ha tenido el impacto en los estudiantes como debe ser, por lo que se hace pertinente revisar las opiniones de otros autores.

Prácticas Evaluativas

Las prácticas evaluativas, son uno de los medios que los docentes ejecutan en el desarrollo de sus clases, dado que estas permiten evidenciar como se ajustan situaciones en las que se genera un impacto en la realidad, por tal razón, en cada una de las prácticas didácticas, se evidencia como una de las formas en las que se valora el conocimiento en la realidad es a través de ellas. Al respecto, Rochera, Barberà, y Remesal (2002), señalan que:

Las prácticas evaluativas planificadas, diseñadas e implementadas están directamente correlacionadas con la concepción que se tenga de la evaluación, en el sentido de que unas dan cuenta de las otras y viceversa, es decir, de la perspectiva sobre la evaluación que tenga el docente dependerá en gran medida lo que serán sus prácticas educativas o, explorando las prácticas evaluativas que desarrolla el docente se podrá definir su concepción de evaluación (p. 254).

En relación con lo anterior, es necesario considerar como las prácticas evaluativas, se asumen desde la planeación de los diversos procesos que se llevan a cabo en este caso, dado que la evaluación, es una función que depende en parte del docente, además de los contenidos que este está desarrollando, por tanto, las prácticas evaluativas, se muestran como un sustento en el que se fortalece el desarrollo de las acciones, donde el docente desde sus prácticas pedagógicas, va definiendo elementos en los que se favorece la formación del estudiante.

Las prácticas evaluativas, se desarrollan con acciones que los docentes definen, en el caso de matemática, la constante realización de pruebas determina la complejidad en el dominio del área, donde se enfocan situaciones en las que se favorece la construcción de aprendizajes por parte de los estudiantes, por ello, prima diversas concepciones sobre la misma, al respecto, Álvarez (2005) refiere que: “en éstas prácticas evaluativas se refleja la intención habitual (tradicional) por corregir, penalizar, sancionar, calificar” (p. 60), se evidencian entonces, procesos tradicionales en los que se refiere la necesidad de evaluar de una manera castigadora.

Aunado a lo anterior, se presenta la visión de Contreras (2008), quien expresa: “técnicos instrumentales en las que la enseñanza se reduce a la aplicación de técnicas y procedimientos justificados por su capacidad para conseguir la comprobación de acciones planificadas y efectos en los estudiantes” (p. 246); de manera que, desde esta perspectiva, se requiere que los docentes desarrollan una serie de instrumentos que son necesarios para evidenciar el progreso de los estudiantes.

De esta forma, se visualiza, como las prácticas evaluativas, determinan la posibilidad en función de técnicas que deben estar a la par con los contenidos que se han explicado, es decir, en el caso de la evaluación, es una de las formas en que se evidencia como se cumplen las funciones relacionadas con el desarrollo de los estudiantes, por tal motivo, es necesario que se demuestre una capacidad crítica reflexiva de los docentes, desde allí

se reflejan los mecanismos en los cuales se procede con el desarrollo integral del estudiante desde la formación en el área de matemática, al respecto, Zuluaga (2018) refiere que:

Los profesores tienen el monopolio de la información que les permite tener el control y la evaluación, se reduce a actos de certificación. Aunque sin duda, son muchas más las prácticas evaluativas que se experimentan en el aula y responden a diversos aspectos por considerar (p. 32).

De acuerdo con lo referido, es necesario que se tome en cuenta, el hecho de que los docentes, asumen las prácticas evaluativas, como un medio de control para evidenciar si los estudiantes, han comprendido los contenidos, es decir, es una forma de certificar los saberes, por lo que se convierte en una práctica rutinaria y constante en el desarrollo de las clases de matemática, donde se asumen los procesos en los que se refieren el conocimiento, como una de las formas, en las que se constituyen los aprendizajes por parte de los estudiantes.

Es importante asumir, como las prácticas evaluativas, dependen en gran medida de las concepciones de los docentes, es decir, se manifiestan aspectos en los que se reconocen diferentes formas, como el caso de que los estudiantes construyan un aprendizaje de manera armónica, donde se destaque la relevancia de los contenidos para la vida, es decir, donde se privilegie la formación de un ciudadano matemáticamente competente, en el que se revaloricen estos procedimientos evaluativos.

En este orden de ideas, Gimeno y Pérez (ob.cit.), expresan que: “la práctica evaluativa es una actividad que se desarrolla siguiendo unos usos, cumple múltiples funciones, se apoya en una serie de ideas y formas de realizarla y que es la respuesta a unos determinados condicionamientos de la enseñanza institucionalizada” (p. 334), de manera que se asumen actividades en las que los docentes toman en cuenta el desarrollo de unas prácticas institucionalizadas.

Desde esta perspectiva, se conjugan intereses en los que se valora el desarrollo de un proceso en el que se requiere muy principalmente de la figura del docente, por tal razón, se manifiestan acciones en las que las mismas dependen en gran medida de la dinámica de la institución en la cual se desarrolla el proceso evaluativo, y como se lleva a cabo el mismo, puesto que se sustenta en el desarrollo de evidencias enfocadas hacia la construcción de un escenario donde se generen aprendizajes en el área de matemática.

En relación con lo anterior, Zuluaga (ob.cit.) expone que: “Lo que de alguna manera muestra lo intrincado que resulta ser el sistema educativo escolar y la responsabilidad que asume el profesor al estar inmerso en el proceso de la evaluación como agente relevante” (p. 36), en relación con lo señalado, es necesario reconocer que las prácticas evaluativas, son en parte un elemento en el que se muestra la naturaleza dinámica del sistema educativo, dado que allí se manifiesta las formas pedagógicas con las cuales se administra el proceso formativo.

Por este particular, se determina la responsabilidad del docente, como uno de los elementos, en los cuales este es uno de los principales protagonistas de las prácticas evaluativas, es desde esta perspectiva, donde se delimitan acciones en las cuales se reflejan los intereses de los docentes, para que sus estudiantes demuestren sus capacidades en relación con el desarrollo de competencias matemáticas.

De la misma manera, es necesario tomar en cuenta lo señalado por el MEN (2006) quien manifiesta que: “La evaluación es una práctica compleja, que está condicionada por lo normativo” (p. 12), desde luego, es compleja porque es una práctica que parte directamente de la enseñanza, es decir, depende de los medios pedagógicos que los docentes empleen para el desarrollo de sus contenidos, luego en la evaluación se determina si hubo aprendizajes significativos, por lo que es una integración de elementos en los que se favorecen las acciones didácticas que los docentes ejecutan.

Por su puesto que, las prácticas evaluativas, son normativas, porque se cumple con lo dispuesto en la ley para que se genere dicha práctica, además de ello que en este caso se determinan las maneras de aplicar la misma, con énfasis en las exigencias de los estándares básicos de formación por competencia, lo cual redundará en las evidencias que los estudiantes alcanzan, para demostrar la importancia que posee el desarrollo de competencias en el área a partir del proceso de enseñanza.

Por su parte, Contreras (ob.cit.) considera que, en las prácticas evaluativas, intervienen: “las concepciones personales del maestro” (p. 42), de acuerdo con lo referido, a pesar de que las prácticas evaluativas, poseen cada uno un estilo particular que en la mayoría de las ocasiones imprimen a la forma como evalúan, algunos incluso simulan como fueron evaluados en su formación, lo cual, en algunas ocasiones puede representarse como una situación poco favorable.

Aunado a lo anterior, Álvarez (ob.cit) señala que en las prácticas evaluativas: “Además, incide en la enseñanza, las prácticas pedagógicas, las relaciones entre los profesores y alumnos, profesores con profesores, entre los mismos estudiantes, los profesores y directivos, los padres de familia, etcétera” (p. 49), de acuerdo con lo señalado, es pertinente referir como la interacción humana hace parte de estas prácticas, dado que estas pueden generar un impacto favorable en la realidad.

De manera que es la evaluación, un proceso sistemático que se nutre de acciones relacionadas con las relaciones que se dan a nivel escolar, por ello, Álvarez (ob. cit.) reconoce:

De allí, que la evaluación está fuertemente ligada al currículo, en el sentido de que refleja los contenidos y relaciones que se establecen entre ellos, las actividades de enseñanza y los procesos de aprendizaje que se siguen, el tipo de relaciones que surgen en el aula como bien puede ser el aprendizaje cooperativo, el trabajo en equipo, el aprendizaje crítico y autónomo, entre otras (p. 36).

Desde estas consideraciones, es necesario que se reconozca como la evaluación, es parte del currículo, porque con base en este, se definen los saberes que se van a desarrollar, y como los mismos se convierten en aprendizajes que inciden en el desarrollo de las competencias, por ello, se evalúa lo que está registrado en el currículo, pero de igual manera, que hayan sido contenidos desarrollados por los docentes en el aula de clase, es de esta manera como se reconoce el valor de lo contenido en el currículo como base para la producción de los conocimientos de los estudiantes.

Otro de los elementos que inciden en las prácticas evaluativas, son las actividades de enseñanza, las cuales, deben ser motivantes, enmarcadas en un marco de incentivación para que los estudiantes logren construir el aprendizaje de una manera adecuada, por ello, una de estas que se orientan en las prácticas evaluativas, es el aprendizaje cooperativo, una de las formas en las que el sujeto se compromete para que desarrolle actividades que fomenten nuevos conocimientos.

También, las prácticas evaluativas en la educación matemática, generan acciones en las que se concreta un aprendizaje crítico, donde el estudiante sea capaz de fijar su propia posición en relación con las acciones que está manejando, todo ello, se configura en un accionar pedagógico que declara la autonomía del estudiante, para que así, se genere un proceso en el que se valore el desarrollo integral del estudiante de educación básica secundaria.

De tal manera que, las prácticas evaluativas, se definen en función de las demandas del medio, por ello, Morales, Valverde y Valverde (2016) sostiene que: “Las prácticas evaluativas se derivan de un cúmulo de actividades desarrolladas en el salón de clases o en aquellos espacios que dan cuenta del curriculum en acción, cuyo objetivo de evaluación depende de la manera que se conciba” (p. 93), por tanto, el desarrollo de las prácticas evaluativas, se determina en función de acciones que el mismo docente desarrolle en relación con la concreción del saber que está desarrollando, desde allí Zuluaga (ob.cit.) expresa:

la asunción de la evaluación como un proceso (para el caso de Colombia a partir de la Ley General de Educación de 1994) determina, pensar en los usos, las concepciones, las funciones, las formas de realizar, los fines, los instrumentos, etc., lo que ha conllevado inevitablemente a que surgieran términos derivados como autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación, evaluación continua, sumativa, formativa, diagnóstica, criterial, etc. (p. 34).

En relación con lo señalado, es necesario que se tome en cuenta como la evaluación como proceso, parte de lo considerado en la Ley General de Educación, donde se plantea el desarrollo de la misma desde las diferentes funciones, en las cuales se determinen las formas que se deben adoptar para que se genere un impacto positivo, de allí, la manera de tomar los fines que persigue la evaluación, los cuales se expresan en criterios valorativos y formativos, para que así se fomente la construcción de aprendizajes de una manera adecuada.

Además de ello, es necesario que, dentro de la matemática, se fomente el desarrollo de la autoevaluación, es decir que el sujeto este en la capacidad de saber cuáles son los contenidos que domina, pero además para que le sirven en su vida cotidiana. De la misma manera, se requiere de la coevaluación en la que se fomenta la intervención de un trabajo colaborativo, para evidenciar las opiniones de los demás en relación con el aprendizaje que se está manejando, de igual manera, se presenta la heteroevaluación, donde se busca fomentar las opiniones de todos por igual para lograr juicios valorativos acerca del dominio de los saberes, a este particular, se le suma lo expresado por Álvarez (ob.cit.):

Incluso la combinación de las funciones que formalmente se le asigna a la evaluación educativa tal como formación, selección, certificación, ejercicio de autoridad, mejora de la práctica docente, motivación, promoción, de información y retroalimentación, de control, entre otras menos explícitas, no queda claro a qué tipo de objetivos sirven, ni de los recursos de qué se vale (p. 24).

Por tanto, son las prácticas evaluativas, uno de los medios, en los cuales se expresan las funciones de la evaluación, desde allí, se manifiesta la necesidad de formular un proceso de formación en el que se favorece el desarrollo integral del estudiante, y en el que, al partir del mismo, se evidencia un impacto en el estudiante. De igual forma, es un proceso de selección, porque el docente debe encargarse de escoger cuales son los medios más adecuados a lo que el estudiante se encuentra manejando, relacionado con el contenido, para que, de esta manera, se fomente el logro de un conocimiento para la vida.

Se asumen las prácticas evaluativas, como una de las formas de certificar los saberes de los estudiantes, es decir, es un proceso que le da formalidad a las acciones pedagógicas que se desarrollan en la realidad, y como estas se fomentan en relación con otorgar la prosecución al estudiante. En este orden de ideas, se evidencia una relación de poder, porque la evaluación les da autoridad a los docentes, para que estos emitan sus juicios con base en las evaluaciones, en algunos casos se presenta la subjetividad como criterio poniendo en riesgo el proceso de formación del estudiante.

De igual manera, es necesario considerar como el proceso evaluativo, refiere la mejora constante de las prácticas pedagógicas, en las cuales el docente innova para que así el proceso de evaluación logre incentivar a los estudiantes y así fomentar una construcción del aprendizaje comprometida con el desarrollo de una formación matemáticamente competente. Asimismo, las prácticas evaluativas constituyen un elemento motivador, porque el estudiante sabe que en la medida en que alcance un buen resultado, podrá avanzar en sus estudios.

Es la evaluación, un proceso de información, porque es el medio con el cual los padres de familia cuentan para evidenciar el desarrollo de su hijo en clase, cuáles son sus avances, y qué está aprendiendo, de manera que se asume como un proceso de control en el que se toman en cuenta las formas cómo se desarrolla el proceso formativo, de manera que se reconoce el valor

de la actividad evaluativa, desde las diferentes demandas de la realidad, por ello, Zuluaga (ob.cit.) expone que:

La evaluación en el aula enfocada en la perspectiva didáctica significa asumir el estudio de las relaciones que se suscitan en el proceso de enseñanza, escudriñando las actuaciones de los docentes, incluyendo las prácticas evaluativas al igual que en el proceso de aprendizaje cuando se interpreta y aprecia la producción de los estudiantes (p. 35).

Se evidencia el proceso evaluativo, como uno de los medios, en los cuales se asume lo didáctico, es una de las formas en las que se parte de las actuaciones de los docentes, para que de esta manera se reconozca el valor que posee el proceso de aprendizaje, por ello, se demandan procesos de interpretación del desempeño de los estudiantes, para que así se fomente el desarrollo de las clases de una manera productiva a nivel intelectual, en esta se favorece el desarrollo de acciones encaminadas hacia la consolidación de los saberes matemáticos.

Desde esta perspectiva, la práctica evaluativa, se constituye en un fundamento para que se desarrolle el sujeto, por tal razón es uno de los procesos a los cuales el estudiante debe enfrentarse con mayor énfasis en su formación, sobre este particular Álvarez (ob.cit.) sostiene que:

La evaluación debe constituir una oportunidad para obtener información, interpretar las evidencias de lo que los sujetos saben y cómo lo saben, así, cuando se evalúa una producción de un alumno con la finalidad de apreciar la calidad de la respuesta y el conocimiento adquirido, lo que podría, en realidad el docente rastrear, es el proceso de elaboración que el alumno ha seguido, comprender el uso de las estrategias de resolución que pone en juego, la capacidad de argumentación, las causas y motivos que provocan los errores, incluso se sugiere con igual consideración tratar los aciertos para clasificar entre esas respuestas elaboradas los aciertos casuales y los fortuitos (p. 76).

Desde estas consideraciones, es necesario reconocer como la actividad evaluativa, procede como una forma de oportunidad para que el estudiante logre demostrar su desempeño, es decir, exprese la manera como va

desarrollándose y como va construyendo sus aprendizajes, es así como estas prácticas, se muestran como un sustento, en relación con el desarrollo del sujeto, porque por medio de estas, queda demostrado cuanto sabe el estudiante y como expresa el mismo en la realidad, es decir, se valora la producción intelectual dentro de las aulas de clase.

En el proceso evaluativo, se evidencia la forma que el estudiante selecciona para desempeñarse de una manera adecuada, es decir, se manifiestan los intereses relacionados con la comprensión de la estrategia que esta emplea para lograr un aprendizaje y expresarlo en la evaluación, lo cual, incide de manera favorable en la realidad del sujeto, y así se logra expresar la comprensión de dicha estrategia. En las prácticas evaluativas, se toma también en cuenta la forma, como se evidencia la capacidad de argumentación de los estudiantes, para comprender las fallas que estos tuvieron y como las mismas se reflejan en la realidad, por este particular Celman (1998), propone que:

“El docente frente a los resultados que evidencian los estudiantes podría preguntarse, por qué son esos y no otros”, qué factores han incidido, cuáles entre ellos, han tenido mayor peso, qué grado de coincidencia con el grupo se presenta, qué medidas son posibles y necesarias para mejorar los procesos (p. 24).

Con base en lo anterior, es preciso reconocer como las prácticas evaluativas demandan del docente, resultados constantes, en los que se evidencie una incidencia donde se logre la mejora de los procesos formativos, porque en la medida en que se logre apreciar el desempeño de los estudiantes, en esa misma medida, se evidencia como los diferentes aspectos, como es el caso de la enseñanza, de las prácticas pedagógicas son las adecuadas, para que se formule una serie de acciones en las que se reconozca el valor de las prácticas evaluativas, como una de las formas de sustentar los procesos que se llevan a cabo en el contexto escolar, en relación con ello, Gimeno y Pérez (ob.cit.) refieren que:

más que pensarla como algo que se sirve de procedimientos especiales, es una actividad que descansa en las capacidades del profesor (naturales y adquiridas por formación) para comprender situaciones, reacciones de los alumnos, rasgos significativos de cómo ejecutan las tareas, nivel de sus realizaciones, de las dificultades que van encontrando, del esfuerzo que ponen (p. 384).

Con relación en lo señalado, se demuestra cómo es la evaluación, una de las prácticas con las cuales se favorece no solo el desarrollo de las acciones estudiantiles, sino que se respaldan las acciones de los docentes, en la que se determina la importancia de la comprensión para que se reaccione en relación con la ejecución de las tareas pedagógicas.

En fin, se evidencia con lo expuesto anteriormente, como las prácticas evaluativas, se determinan en función de mecanismos que nutren la dinámica pedagógica del área de matemáticas y son en los resultados de las pruebas internas donde se puede soportar el camino a seguir por los docentes en el mejoramiento del proceso educativo.

Pruebas Institucionales

El sistema educativo, se encarga de velar por que cada día mejore y se brinde estudiante una preparación de calidad, en ambientes de aprendizajes cónsonos que permitan que ellos se sientan cómodos y logren desarrollar competencias, para que, con ello, alcancen los objetivos a través de la comprensión. Por otra parte, se tiene, las instituciones educativas, quienes cumplen con lo expuesto por el ministerio de educación y son las encargadas de monitorear que todos los procesos se cumplan de una manera correcta para poder lograr los objetivos que la educación se propone.

Si hablar de educación es complejo, más aún lo es la evaluación. La evaluación en la educación es un proceso del cual los docentes deben reflexionar para dar un adecuado uso a la información de las pruebas, ya que

ella influye significativamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Tal como lo expresa Foronda y Foronda (2007):

En el contexto de la evaluación, las pruebas constituyen el material de recopilación de información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, que permite determinar el factor de logro de los estudiantes frente a un objetivo establecido previamente. En este sentido, las pruebas son *instrumentos técnicamente contruidos que permiten a un sujeto, en una situación definida ante determinados reactivos o ítems, evidenciar la posesión de determinados conocimientos, habilidades, destrezas, nivel de logros, actitudes, características de personalidad, etc.* Son instrumentos que permiten apreciar una variable, tal como es definida por la misma prueba o instrumento (p.81)

De acuerdo con el autor, las pruebas son instrumentos para el mejoramiento, que se realiza y aplican con la finalidad de identificar fortalezas y debilidades permitiendo la obtención de información valiosa y confiable sobre las consecuencias de acciones específicas, para optimizar los esfuerzos en la toma de decisiones que conllevan al mejoramiento del proceso educativo.

En Colombia se aplican dos tipos de pruebas las externas que son pruebas estandarizadas y las internas, esta última, busca promover herramientas que permitan alcanzar los objetivos en cada ciclo escolar. Se refiere a la evaluación de la práctica y va dirigida tanto al personal como lo institucional. Se le conoce con el nombre de pruebas institucionales, las cuales se realiza dentro de las aulas de clase de las instituciones educativas y teniendo como actores del proceso educativo a estudiantes y profesores.

Duque, Rodríguez y Vallejo (2013) señalan:

Las pruebas institucionales son para el mejoramiento de los estudiantes, es decir, son prácticas pedagógicas que van a evaluar el conocimiento y así se va a demostrar el desempeño en los diferentes sectores de aprendizaje. Dicha prueba tiene como propósito conocer el grado de avance en el desarrollo de los Contenidos programados y permite a los docentes orientar acciones para el mejoramiento de la calidad de la Enseñanza (p. 23)

Estas pruebas son realizadas con la finalidad de monitorear los avances que los estudiantes tienen con relación a las diferentes áreas, matemática, lengua, artística, ciencias sociales, ciencias naturales, son las que luego son evaluadas por el ministerio de educación para conocer las competencias que han alcanzado los estudiantes, así como también, cual institución logro el mayor puntaje. La prueba debe realizarse al finalizar de cada contenido programático con base en los objetivos propuestos, no es una calificación acumulativa, sino que permite que el profesor conozca que debe reforzar y en que contenido el estudiante ha alcanzado el máximo de competencias.

El resultado de las pruebas institucionales en educación básica secundaria permite al docente descubrir orientaciones conceptuales, por niveles de logro de competencias y por componentes disciplinares. El docente puede utilizar otras técnicas para conocer cuál ha sido el avance de los estudiantes, pero es muy importante que se realicen dichas pruebas, pues es allí, donde se diagnostica el estado de las competencias de los estudiantes, además, de medir el desempeño en las áreas de conocimiento.

Rodríguez (2011) por su parte, manifiesta que cada institución educativa debe poseer:

El Sistema Institucional de Evaluación de Competencias, con el objetivo de diseñar, implementar y documentar un sistema que permitirá diagnosticar tanto el estado de las competencias de los estudiantes que ingresan a la institución educativa como el desarrollo de las mismas durante el proceso educativo. (p.41)

Según el autor, es importante la creación de un sistema de evaluación que permita ver cuáles son los avances en el desarrollo de competencias que ha tenido el estudiante y poder reforzar en los temas que aun presenta debilidades, la idea de realizar pruebas internas es con el fin de preparar al estudiante para las pruebas generales como son las pruebas saber y es un deber de todas las instituciones educativas y específicamente del docente especialista del área, lo que trae como beneficio el desenvolvimiento del estudiante y la representación institucional de calidad, pues en Colombia se

mide la calidad institucional con los resultados de estas pruebas que el estado promueve. Rodríguez (ob.cit.) deja claro la finalidad de la creación del sistema de evaluación y manifiesta que:

El Sistema de Evaluación de Competencias está diseñado para evaluar los avances de nuestros estudiantes durante su ciclo educativo, y con los resultados, implementar estrategias de mejoramiento; esto con varios propósitos, pero principalmente enfocado en la medición del desarrollo de las competencias definidas dentro del modelo educativo. (p.41)

En definitiva, el sistema de evaluación que se maneja en cada institución educativa es diferentes, depende de los objetivos que se haya planteado. Las pruebas institucionales se realizan a nivel interno donde el rector, docentes y estudiantes reconocen las calificaciones y comienzan a trabajar con nuevas estrategias tanto de enseñanza como de aprendizajes, estas pruebas traen grandes avances educativos, ya que al evaluar las competencias que desarrollan los estudiantes dependiendo del grado en que se encuentren, tomando el control, permitiendo la participación activa del docente, en especial el de matemática, en la revisión del currículo y del plan de estudios con la finalidad de implementar estrategias de mejoramiento en el desarrollo de competencias básicas en el área de matemática.

Competencias Matemáticas

En la educación una de las áreas de conocimiento de carácter obligatorio en todos los países es la matemática, pues ayuda al estudiante a desarrollar capacidades y destrezas lógicas que le sirven para poder dar solución a cualquier problemática que se le presente, pero la matemática no siempre ha sido bien vista, pues los especialistas de esta área han utilizado métodos de enseñanza muy rigurosos y han hecho que los estudiantes no tomen interés por aprender de ella, entran a las horas clase solo por cumplir y en algunos casos resuelven pruebas escritas sin comprender el verdadero significado de

la misma solo que ejecutan los ejercicios de manera lineal sin obtener el verdadero resultado como un aprendizaje significativo.

Para Mora (2003):

Aprender y enseñar matemáticas significa desarrollar, casi siempre, conocimientos matemáticos, aunque ellos se hayan creado o inventado hace más de cuatro mil años. Los docentes de matemáticas hacen matemática con sus estudiantes en el momento mismo de construir definiciones y conceptos matemáticos, así sean muy elementales. Aquí encontramos buena parte de la fascinación y el mito de las matemáticas. Ellas pueden ser cada vez reinventadas. Los estudiantes, más que aprenderse de memoria fórmulas o demostraciones, están interesados y motivados por la construcción de esas fórmulas y la demostración de proposiciones o teoremas, preferiblemente si éstos son significativamente importantes para ellos (p.43)

Las matemáticas se han presentado desde hace muchas décadas atrás pero aún no ha salido de ese conductismo con el que al principio fue presentada, es claro que cada proceso de enseñanza tal cual está en su basamento teórico, pero la comprensión de los estudiantes no es la misma, pues anteriormente están herméticamente cerrados a ver el mundo desde una sola perspectiva, mientras que en la actualidad los jóvenes tienen infinidad de herramientas claves para poder obtener un proceso de aprendizaje acorde a las exigencias que se hacen presentes, por este motivo los investigadores cuestionan el proceso de enseñanza de la matemática, y dan opciones para que la práctica pedagógica salga del área de confort y vaya más allá hacia lo innovador.

En este punto se conoce un poco sobre la historia de la matemática y como se ha dado la evolución de la misma, Montes, Contreras y Carrillo (2013) expresan:

las matemáticas elementales formaban parte del sistema de educación desde las civilizaciones antiguas, incluyendo la antigua Grecia, el imperio Romano, la sociedad védica y el antiguo Egipto. En la mayoría de los casos, una educación formal sólo estaba disponible para los varones con el nivel social alto ya sea por la riqueza o por la casta. En la división de las artes liberales, en

el trivium y el quadrivium de Platón, el quadrivium incluye los campos de matemáticas de la aritmética y la geometría. Esta estructura continuó en la educación clásica que se desarrolló en la Europa medieval. La enseñanza de la geometría se basa en Los Elementos de Euclides (p.215).

De acuerdo con el autor, la educación matemática proviene de las civilizaciones más antiguas, pero eran vistas solo por los caballeros y que fueran de estatus alto, pues no todos tenían la capacidad para realizar estudios, pero es preciso resaltar que todo ser humano desarrolla habilidades y destrezas, en ese momento se subestimaba la inteligencia dependiendo de las clases sociales y de esta manera fue evolucionando hasta que en la Europa medieval también la geometría y la aritmética comienza a formar parte de la educación para cualquier oficio que el hombre deseaba desarrollar, en otros escritos la matemática se remonta a 1800 a.c y desde allí se encuentran artefactos creados para realizar operaciones básicas como la suma la restas, multiplicación y división.

Por otra parte, en los años 1600 la matemática fue eliminada del sistema educativo y luego vuelve a tomar auge en el siglo XX con énfasis rotundo en diferentes países del mundo, así que Montes, Contreras y Carrillo (ob.cit.) plantean que:

en el siglo XX, las matemáticas eran parte del plan de estudios en todos los países desarrollados. La educación matemática se estableció como un campo independiente de investigación. En el siglo XX, el impacto cultural de la era eléctrica también fue considerado por la teoría educativa y la enseñanza de las matemáticas. Mientras las prácticas anteriores se enfocaban en el trabajo con problemas especializados en aritmética, las estructuras emergentes se basaban en la meditación de la teoría de números y la teoría de conjuntos (p.79)

Asimismo, se puede observar la evolución y la obligatoriedad de esta área en la preparación y formación de un estudiante, pues es una materia de gran importancia que no solo ayuda al estudiante a resolver problemas matemáticos sino que también le permite ver la lógica a situaciones de su

cotidianidad, además, cualquier profesión que se desee realizar es importante que sepa realizar cálculos y utilice las operaciones básicas de la matemática, los oficios también dependen de cálculos matemáticos y lógicas por lo que el estudio de la matemática debe ser obligatorio en todos los niveles de la educación formal.

Ahora bien, después de darle un recorrido por la historia es preciso el abordaje de la matemática desde dos aspectos relevantes como son el proceso de enseñanza y aprendizaje, a lo cual, Sosa (2012) comenta:

si consideramos a la matemática como el objeto de estudio del matemático profesional, la actividad tiene el propósito de hacer crecer el edificio teórico dentro de ciertas normas de coherencia, y presentarlo, si ese fuese el caso, para modelar el mundo físico. Si la matemática es el objeto de enseñanza del profesor, la intención de sus acciones consiste en hacer partícipe a las nuevas generaciones de una parte, previamente seleccionada, del edificio teórico, eligiendo para ello los medios y procedimientos adecuados. Cuando la matemática es el objeto de aprendizaje del estudiante, la meta es construir activamente un significado propio para ciertas partes de este edificio que le permitan, en un momento dado, utilizarlo de manera adecuada en su formación y en su vida profesional (p.11)

Ahora bien, la matemática es fundamental para el desarrollo del estudiante y ha sido criticada fuertemente por cómo se desarrolla en una aula de clase, motivando al docente a que realice nuevas estrategias y utilice recursos para que el estudiante tome interés por esta área tan importante en la vida, pero si no existe la preparación desde las casas de estudio superiores y el incentivo del estado en proponer jornadas de actualización y capacitación para el docente, es difícil, pues en muchas ocasiones se ejerce la educación sin vocación lo que no permite que el docente salga de la rutina y de esa línea de enseñar como aprendió sin conocer cuáles son las verdaderas demandas de la enseñanza en la matemática.

En este sentido, la matemática juega un papel primordial en la educación, aunque para algunos esta área represente frustraciones para otros es vista de una manera más activa, según Guzmán (1985) la matemática:

ha sido un instrumento de creación de belleza artística, un campo de ejercicio lúdico, entre los matemáticos de todos los tiempos. Por otra parte, la matemática misma es una ciencia intensamente dinámica y cambiante. De manera rápida y hasta turbulenta en sus propios contenidos. Y aun en su propia concepción profunda, aunque de modo más lento. Todo ello sugiere que, efectivamente, la actividad matemática no puede ser una realidad de abordaje sencillo (p.56)

La matemática no representa un abordaje sencillo pero no por esto debe hacerse difícil, es momento de seguir con el mismo dinamismo que esta área representa y dar pie a nuevos métodos de enseñanza que ayuden a desarrollar esas competencias que se desean alcanzar en la educación, en la educación se plantean objetivos bien sea en las instituciones educativas o por el ministerio de educación y es preciso que todo ello conlleve a desarrollar capacidades en los estudiantes, pero no es fácil hacerlo cuando no se cuenta con recursos ni apoyo institucional, pero es conveniente para que el individuo obtenga un aprendizaje significativo pero sobre todo aprenda a usar la lógica y la comprensión en cualquier situación que se le presente.

Por otra parte, el Ministerio de Educación Nacional (2006) en Colombia, diseño y publicó los estándares de las áreas de conocimiento obligatorias, conocida esta guía como Estándares Básicos de competencia en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas, la cual se hace referencia a que:

Estos fines estuvieron fuertemente condicionados por una visión de la naturaleza de las matemáticas como cuerpo estable e infalible de verdades absolutas, lo que condujo a suponer que sólo se requería estudiar, ejercitar y recordar un listado más o menos largo de contenidos matemáticos hechos, definiciones, propiedades de objetos matemáticos, axiomas, teoremas y procedimientos algorítmicos para formar a todos los estudiantes en el razonamiento lógico y en los conocimientos matemáticos (p.47).

Con referencia a lo anterior, por la naturaleza de la matemática que es cambiante y dinámica, no se puede permitir que el proceso de enseñanza se presente como lineal y estático, sino que debe estar en constante movimiento y en búsqueda de nuevas e interesantes innovaciones, no se trata solo de memorizar sino de desarrollar competencias en los estudiantes que permitan resolver problemas, teoremas procedimientos, entre otros, la educación matemática, no solo sirve para resolver un siempre ejercicio, pues es utilizada desde todos los aspectos y en todas partes del mundo, así que es importante cambiar esa manera de pensar con respecto a esta área y producir nuevas formas de resolver problemas, para que así se dé la comprensión de esta área y se alcance las competencias requeridas por los estudiantes.

En la actualidad la matemática juega un papel primordial en la sociedad y en la educación, pues es una de las áreas de formación obligatorias y deben ser impartidas a los estudiantes en todos los niveles y con cierto grado de dificultad, así pues que se ha convertido en eje primordial para cualquier oficio, profesión o trabajo que se desea realizar, desde lo más sencillo hasta lo más complejo por lo que es ineludible referir el lenguaje de la matemática, y los jóvenes deben prepararse para enfrentar tales situaciones, en Colombia las instituciones educativas se enfocan desde la educación primaria a desarrollar capacidades en los estudiantes y así cuando llegan a presentar una de las pruebas que el ministerio de educación exige, cumpla con las competencias alcanzadas.

La matemática, existe porque día a día la sociedad se encuentra frente a ella, sin ella no se podría hacer la mayoría de la rutina, se necesitan las matemáticas constantemente, en el colegio, en la oficina, cuando se va a preparar una comida. En las ciencias, las matemáticas han tenido un mayor auge porque representan la base de todo un conjunto de conocimientos que el hombre ha ido adquiriendo. La matemática es fundamental en el desarrollo intelectual del estudiante, la aplicación de esta se percibe en la totalidad de los actos humanos, incluso desde los primeros meses de la vida. Y es pertinente

trabajar con el lenguaje matemático para que todos se puedan desarrollar y realizar las actividades que se planifican a diario.

Bases Legales

Toda investigación tiene un sustento jurídico, en el cual se exponen leyes, decretos y resoluciones emanadas por organismos colombianos que rigen el proceso educativo. Los referentes legales que están relacionadas con la presente investigación estuvieron dados desde lo consignado en la Constitución Política de Colombia (1991), la Ley General de la Educación y el decreto 1290 de 2009, constituyéndose en una de las bases para la fundamentación teórica de las prácticas evaluativas del docente de matemática a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria.

La Constitución Política de Colombia (1991).

Artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

De esta manera, la educación, como uno de los medios que permite el acceso a la paz y a los valores democráticos, por medio del trabajo y de la recreación, todo ello, con la finalidad de que se alcancen mejoras en las dimensiones culturales, científicas y tecnológicas.

Artículo 70. El Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional.

Con relación a lo anterior, se da a conocer el rol del gobierno en la formación de los ciudadanos y su participación activa en el progreso de la educación colombiana, el estado vela por la educación formal de los niños y jóvenes, desde cualquier área, pues en este artículo se refleja la búsqueda del conocimiento, pero sin dejar atrás los valores, y es deber del estado que todo individuo goce de una educación formal y activa desde todos los ámbitos.

Ley General de Educación (La Ley 115 de 1994)

Artículo 5. Fines de la educación. De conformidad al artículo 67 de la constitución política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines: La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos, y estéticos mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica, y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

Artículo 23. Áreas Obligatorias Y Fundamentales. Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional. Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes: 1. Ciencias naturales y educación ambiental. 2. Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democrática. 3. Educación artística. 4. Educación ética y en valores humanos. 5. Educación física, recreación y deportes. 6. Educación religiosa. 7. Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros. 8. Matemáticas. 9. Tecnología e informática.

Esta ley concentra su atención en la educación y tienen como objetivo velar por que el estudiante reciba una educación formal, el artículo cinco hace referencia a una formación integral, desde lo científico, cultural hasta lo social,

y de la misma manera el artículo 23 muestra la obligatoria del área de matemáticas en el proceso de enseñanza.

Decreto 1290 de 2009

En él, se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media. En el Artículo 1, establece los ámbitos donde se realiza la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes los cuales se hacen a nivel Internacional en pruebas para saber la calidad de la educación frente a estándares internacionales, a nivel nacional en pruebas censales para monitorear la calidad de la educación fundamentados en los estándares básicos y las institucionales que se realizan en establecimientos de educación básica y media cuyo objetivo es valorar del desempeño de los estudiantes.

En el Artículo 3. Muestra los propósitos de la evaluación de los estudiantes en el ámbito institucional, identificando características personales, y estilos de aprendizaje para valorar sus avances, con lo que proporciona información para consolidar o reorientar los procesos educativos, así como para implementar estrategias pedagógicas en apoyo a estudiantes con debilidades en su proceso formativo.

En fin, se refleja un dinamismo desde los sustentos jurídicos del presente estudio que reconocen el desarrollo de procesos en los que se refleja la importancia del quehacer científico con base en la formación integral, desde una perspectiva formal que fomente el desarrollo humano, a la luz de las demandas de la nación, por ello, la educación debe responder a altos estándares de calidad, orientados en procesos de acción pedagógica que fomente la construcción de aprendizajes significativos.

CAPÍTULO III

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de la investigación, centró su atención en definiciones que se entrelazan entre sí y logran concebir el diseño de objetivos, a partir de los mismos se consideró la generación de una serie de aspectos, en los cuales se hizo presente: la naturaleza del estudio, el escenario y los informantes clave, además de ello, los criterios de rigurosidad científica y los procedimientos tanto de recolección, como de análisis de la información, en este sentido, el presente capítulo ofreció una connotada relevancia a la sistematización del objeto de estudio y objetivos de la investigación propuestos.

Partir por generar fundamentos teóricos de las prácticas evaluativas del docente de Matemática a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León, implicó adentrarse en la selección de metodologías ajustadas al alcance de dicho objetivo, por este motivo, Martínez (2006) sostiene que el método “no viene de que unos seamos más razonables que otros, sino del hecho que conducimos nuestros pensamientos por diversas vías y no consideramos las mismas cosas” (p.165). La investigación es una práctica social intencionada, interesada en la construcción de textos.

Todos los planes, dispositivos, técnicas y esfuerzos estuvieron orientados hacia un fin: construir relatos, discursos y proyectos; en otras palabras, describir, expresar comprensiones, explicaciones y prescribir, prospectar el quehacer humano. Su misión, es generar mayor diversidad discursiva, favoreciendo la aparición de múltiples opciones, que van dando cuenta de las particulares y singulares maneras de describir, comprender, explicar y examinar la vida.

En el mismo orden de ideas, Descartes (1987), sostiene que "la razón es por naturaleza igual en todos los hombres". Y también, se plantea la pregunta de cómo o por qué la misma razón produce la "diversidad de nuestras opiniones" (p.28). La respuesta la ubicó en el método: "no viene de que unos seamos más razonables que otros, sino del hecho que conducimos nuestros pensamientos por diversas vías y no consideramos las mismas cosas". De ahí, la necesidad, que se generó, para el abordaje de cualquier investigación, el tomar conciencia de las múltiples rutas por las cuales se conduce el pensamiento y el aplicar, en su momento esas "mismas cosas" frente al objeto de estudio.

Naturaleza del Estudio

Los modelos de investigación científica, promueven una sistematicidad del quehacer que se llevó a cabo para dar respuesta a los objetivos de indagación propuesto, por ello, el paradigma seleccionado corresponde a una naturaleza interpretativa, el cual, es ineludible para la adopción de la investigación en el medio educativo, por tal razón, los objetivos específicos del estudio se enmarcan en este nivel de interpretación para ir más allá de las determinaciones superciliares del objeto de estudio. Este paradigma se centra, en comprender la realidad educativa desde los significados de las personas implicadas y estudia sus creencias, intenciones, motivaciones y otras características del proceso educativo, no observables directamente ni susceptibles de experimentación. Los grupos sociales son los originarios del problema que hay que investigar. El objeto del problema fue conocer una situación y comprenderla a través de la visión de los sujetos. El diseño fue abierto, flexible y emergente.

En este sentido, el enfoque de la investigación empleado fue cualitativo, puesto que el mismo privilegió el desarrollo subjetivo del objeto de estudio, por esta razón, Martínez (ob.cit.) indica:

El enfoque cualitativo se apoya en la convicción de que las tradiciones, roles, valores y normas del ambiente en que se vive se van internalizando poco a poco y generan regularidades que pueden explicar la conducta individual y grupal en forma adecuada. En efecto, los miembros de un grupo étnico, cultural o situacional comparten una estructura lógica o de razonamiento que, por lo general, no es explícita, pero que se manifiesta en diferentes aspectos de su vida. (p. 133).

De acuerdo con lo anterior, la investigación cualitativa, se enfocó hacia la concreción de aspectos específicos de la realidad que permitieron considerar la generación de fundamentos teóricos de las prácticas evaluativas del docente de Matemática a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León, al respecto, la investigación cualitativa, a pesar de su flexibilidad tiene un alcance lógico por la sistematicidad que ofreció la investigación, por estas razones la adopción de este enfoque, permitió la construcción de la esencia misma del objeto de estudio desde la persecución del sujeto.

La investigación cualitativa, permitió el establecimiento de asociaciones entre los elementos que definieron el objeto de estudio, por estas razones se manifestó el interés en determinar aspectos que se enmarcaron en la producción de conocimientos desde la perspectiva crítico-reflexiva, dada la necesidad de asumir un enfoque comprensivo de los hallazgos para de esta manera lograr un impacto progresivo en la realidad definida para el estudio, por esta situación, fue preciso, debido a este enfoque de construcción de la información a nivel subjetivo, fue necesaria la definición de aspectos específicos en la realidad, tal es el caso del método que regirá la presente investigación, el cual, es el fenomenológico.

En este sentido De la Cruz (2005) señala que la fenomenología es: “en primer lugar para Husserl – y tal y como Heidegger repetirá continuamente- la exigencia de ir a las cosas mismas; proponiendo una fenomenología que se aborda desde el paradigma de la visualización, siendo imparcial y descriptiva; captando la esencia del fenómeno” (p. 43). De esta forma, se tiene un

fenómeno de manera objetiva, porque el investigador interactúa modificando lo que estudia, y porque los sujetos que viven los fenómenos son quienes le dan sentido, el enfoque fenomenológico tiene como foco entender el significado de los eventos para las personas que serán estudiadas. Los sujetos y su manera de ver el mundo, su realidad y el contexto en el que se desarrolla.

Asimismo, la investigación se inscribió bajo la modalidad de Investigación de campo, la cual es definida en el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2016) como el análisis sistemático de problemas reales con el propósito de describirlos, interpretarlos, crear su naturaleza y factores constituyentes, a fin de explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Al respecto Sabino (2014), define la investigación de campo como:

Aquella en que el mismo objeto de estudio, sirve como fuente de información por el investigador, consiste en la observación directa de los casos, comportamientos de las personas, circunstancias en que ocurren ciertos hechos, por ese motivo la naturaleza de las fuentes determina la manera de obtener datos. (p.110)

En este sentido, la investigación persiguió el análisis de los fenómenos asociados a generar fundamentos teóricos de las prácticas evaluativas del docente de Matemática a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León, la adopción de fenómenos centró su atención en las manifestaciones reales del contexto como base para la concreción de aspectos que fueron el sustento de acción en el desarrollo de una investigación científica.

Diseño de la Investigación

La tesis doctoral, respondió a un diseño emergente orientado hacia la comprensión de las situaciones únicas y particulares, se centró en la búsqueda de significado y de sentido que les conceden a los hechos los propios agentes y en cómo viven y experimentan ciertos fenómenos o experiencias los individuos o los grupos sociales a los que se investiga. En esta etapa, la investigadora buscó abordar el estudio de trabajo de campo basado en la comprensión de la experiencia vital, los significados en los que está inmersa la cotidianidad de los informantes clave. En relación Martínez (ob.cit.) afirma

...que para el trabajo de campo se debe tener en cuenta algunos criterios entre los que resalta: el lugar donde se busca la información, la importancia de no distorsionar la observación y que se debe hacer repetidas veces, el contenido verbal y no verbal en la relación investigador- investigado (s), contrastar la forma con que otros recogen los datos, y la evaluación objetiva siendo consciente de su subjetividad. (p. 81)

Partiendo de lo anteriormente expuesto, se tomó en esta investigación, las etapas del método Fenomenológico, desde lo propuesto por Martínez (ob.cit.), las cuales están definidas en: previa (Clarificación de los presupuestos), descriptiva (Descripción del fenómeno en estudio), estructural (Descripciones contenidas en los protocolos de investigación) y Discusión de resultados.

Etapas Previa: Radicó en el análisis contextual, donde la investigadora desde lo observado, delimitó elementos relacionados directamente con actitudes, creencias, intereses de los informantes clave que podrían afectar dicho trabajo. A lo cual, Martínez (ob. cit.) plantea “la fenomenología sostiene que una investigación seria, filosófica o científica, solo puede comenzar después de haber realizado una estricta y cuidadosa descripción que ponga entre paréntesis (en cuanto sea posible) todos los prejuicios” (p. 141). En ese sentido, se procedió a la revisión de una colección de propiedades afines con

el modo de ver la realidad y que podrían perturbar el proceso investigativo, lo que Husserl denominó la epojé.

Etapas Descriptiva: Aquí, se describió el fenómeno como lo fue las prácticas evaluativas docentes de manera completa, libre y rica posible. En seguida, se realizó la interpretación de la realidad vivida por cada informante clave, en la forma más genuina posible. Para esto, se realizó una serie de gestiones, comenzando con definir los objetivos, así como también el método de investigación. A su vez, seleccionando la técnica apropiada para la ejecución del estudio sobre el fenómeno. En esta investigación, se tomó como técnica la entrevista a través del guion de preguntas con el propósito de lograr la mayor información posible relacionada con las prácticas evaluativas del docente y se finalizó con la interpretación de la realidad tal como se presentó.

Etapas Estructural: El trabajo en esta etapa, se procedió a establecer el protocolo que definió la parte operativa de la metodología. Se hizo una revisión y análisis de toda la información recabada, para tratar de recuperar la experiencia de los informantes sobre el fenómeno y luego reflexionar en ella. Es decir, se revisó lo escrito por los informantes clave en la entrevista; lo que favoreció reflexionar para descubrir la realidad del contexto investigativo y tener con ello, una visión generalizada del contenido de cada uno de los códigos.

Luego se revisó de cada uno de los códigos con la finalidad de evidenciar posibles similitudes y variabilidades dentro de ellos, eliminándose repeticiones y se ubicó el significado central de cada código con respecto al todo, caracterizando lo manifestado por los informantes clave. Posteriormente se realizó la depuración de cada uno de los códigos que emergieron en las entrevistas y se le dio un vocabulario técnico, acorde con el objeto de estudio; facilitando una interpretación de calidad. Además, se integraron de todos los temas centrales permitiendo así el hallazgo de subcategorías y categorías emergentes. Finalmente, se conjugaron todas las categorías emergentes en una, la cual revela la identidad fenoménica de los informantes clave.

Discusión de Resultados: En esta etapa, se relacionaron los resultados obtenidos de la investigación con los hallazgos, y de esa manera triangular toda la información estableciendo analogías y diferencias entre cada una de ellas. La información se sistematizó empleando el ATLAS.ti.7.5.4, lo cual permitió la organización de la información por medio del proceso de codificación, memos y citas que permitieron la fijación de un sistema de categorías.

Escenario e Informantes Clave

Una característica fundamental de los estudios cualitativos es su atención al contexto; como bien lo señala Paz (2003), “la experiencia humana se perfila y tiene lugar en contextos particulares, de manera que los acontecimientos y fenómenos no pueden ser comprendidos adecuadamente si son separados de aquellos”. (p. 125). Por tanto, la investigación de carácter cualitativo, promueve la ubicación de contextos donde se reflejen acciones que son fundamentales para la construcción de conocimientos, en la presente investigación se consideró fundamentos teóricos de las prácticas evaluativas del docente de Matemática a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León. Flick (2007), define el escenario ideal para la investigación de la siguiente manera:

Aquel contexto natural 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. El investigador debe negociar el acceso, gradualmente obtiene confianza y lentamente recoge datos que se adecuan a sus intereses (p.128).

El escenario, es, por tanto, un contexto natural donde se desarrolló la investigación, en este caso, lo constituyó una institución educativa, la cual, fue de fácil acceso para la investigadora, puesto que labora allí como docente,

posee relaciones humanas adecuadas con los demás docentes y con los estudiantes, lo que permitirá atender los intereses de la investigación de manera adecuada.

Al respecto, como escenario se seleccionó la institución educativa Pablo León Correa, ubicada en el municipio de San José de Cúcuta-Norte de Santander, Colombia, donde se forman estudiantes desde los grados de preescolar, hasta grado once, funcionando en sus dos jornadas académicas, atendiendo estudiantes de los estratos 1,2 y 3. Cuenta con tres sedes de primaria y la sede central, en la cual se atiende un total de 1745 estudiantes matriculados en educación básica secundaria y media en sus dos jornadas.

Se distribuyen de la siguiente manera: la jornada de la mañana cuenta con cinco sextos con un total de 220 estudiantes, cinco séptimos con 177 estudiantes, 5 octavos con 206, cuatro novenos con 151, tres décimos con 121 y tres onces con 97 estudiantes, para un total de 972 estudiantes y en la jornada de la tarde la matrícula es de 773 estudiantes distribuidos así: cuatro sextos que suman 176 estudiantes, cuatro séptimos suman 173, cuatro octavos con un total de 121, tres novenos con 113, dos décimos con 81 y dos onces suman 69 estudiantes para un total de 773 estudiantes en esta jornada. Cada jornada cuenta con 3 docente del área de matemáticas.

Sujetos de investigación o informantes clave

En este estudio, la selección de los sujetos de investigación fue relevante, dado que fueron estos, quienes generaron la evidencia necesaria para la captación de la información que dio respuesta a los objetivos de la investigación. Robledo (2009), los señala como:

aquellas personas que, por sus vivencias, capacidad de empatizar y, relaciones que tienen en el campo, pueden apadrinar al investigador convirtiéndose en una fuente importante de información a la vez que le va abriendo el acceso a otras personas y a nuevos escenarios (p.4)

En la presente investigación, los sujetos o informantes clave, reunieron esta condición, además de existir, confianza, empatía, entre la investigadora y ellos, la cual permitió tener credibilidad de la información que es proporcionada por los mismos.

En este sentido, la selección de los informantes, para esta investigación, significó una elección intencionada y premeditada. Es decir, se eligieron porque cumplen ciertos requisitos que, en el mismo contexto educativo no cumplen otros miembros del grupo, los informantes clave, fueron sujetos poseedores de conocimiento adecuados en relación con el objeto de estudio, en esta investigación los informantes clave, fueron los docentes de matemática de la institución educativa Pablo León Correa, los cuales, estuvieron constituidos por cinco docentes que se desempeñan en el área, en las dos jornadas académicas, la selección de estos informantes obedece al criterio de intencionalidad, el cual, es fundamentado por Taylor y Bodgan (1987), además de ello, se asumen otros criterios como los siguientes:

- 1) Intencionalidad: Uno de los criterios de mayor importancia en la investigación cualitativa, por tanto, la investigadora seleccionó los informantes de acuerdo a las demandas de la investigación y porque criterialmente se reconoció que fueron estos informantes los realmente requeridos para la investigación.
- 2) Disposición: Los informantes seleccionados mostraron disposición para participar de manera activa en el proceso de investigación, atendiendo los llamados cuando fue necesario para la recolección de la información de una manera pertinente.
- 3) Conocimiento: Fue importante seleccionar informantes clave que demostrarán en la realidad el dominio de prácticas evaluativas en el área de matemática, con el fin de que la información recolectada fuera de amplia calidad.

Criterios de Selección

Según Martínez (ob.cit.) “En la muestra intencional se elige una serie de criterios que se consideran necesarios o altamente convenientes para tener una unidad de análisis con la mayor ventaja para los fines que persigue la investigación” (p.137). De acuerdo con el propósito del estudio, los informantes que se seleccionaron de manera intencional cinco (5) docentes que cumplen funciones en la institución educativa Pablo León Correa y se tomó en consideración: Género, Cargo, años de servicio, y título.

Estos criterios se complementaron con la experiencia docente en el área de matemática y conocimientos relacionados con las pruebas institucionales en educación básica secundaria, cada uno de estos aspectos fueron reunidos en la realidad y de esta manera se logró la concreción de informantes clave que posean una relación directa con el objeto de estudio. Una vez establecidos los criterios de selección, fue pertinente referir la caracterización de dichos informantes clave:

Cuadro 1.

Criterios de Selección Informantes Clave

Informante Clave	Código Alfa Numérico	Género	Cargo	Años de Servicio	Título de Pregrado	Especialidad o Maestría
Docente 1	DEM1	M	Docente nombrado de educación matemática	08	Ingeniero mecánico	No
Docente 2	DEM2	M	Docente nombrado de educación matemática	10	Licenciado en matemática e informática.	Magister en educación
Docente 3	DEM3	M	Docente provisional de educación matemática	06	Licenciado en matemática e informática	Cursando estudios de maestría

Docente 4	DEM4	M	Docente nombrado de educación matemática	10	Licenciado en matemática y computación	Magister en educación
Docente 5	DEM5	F	Docente nombrado de educación matemática	03	Ingeniera Química	No

Nota. Datos tomados de los informantes clave.

Categorías de estudio

Para Cerda (1991) la categoría “Es un concepto general que refleja las propiedades, facetas y relaciones más generales y esenciales de los fenómenos y de la cognición (tiempo y espacio, cantidad y calidad, forma y contenido, posibilidad y realidad, etc.” (p.325). Es decir, son nombres significativos que recogen las propiedades más resaltantes de cierta parte del fenómeno de estudio.

Cuando el investigador asigna categorías intencionalmente, a estas se les puede llamar categorías preestablecidas. Según Martínez (ob.cit.) “...Se podría partir de un grupo de categorías preestablecidas, con tal de que se utilicen con mucha cautela y como algo provisional hasta que se confirmen...” (p. 76). En este estudio se encontraron dos (02) categorías preestablecidas de manera deductiva, que según Strauss (1987), describen el método deductivo de codificación y a las categorías que están establecidas a priori, siendo función del investigador adaptar cada unidad a una categoría ya existente, en esta investigación se parte de las siguientes: Práctica Evaluativas y Pruebas Institucionales.

Cuadro 2.

Categorización

Categoría	Subcategorías
Práctica Evaluativas	Evaluación de Aprendizajes
	Estrategias de evaluación
	Planificación evaluativa
	Resultados de evaluación
Pruebas institucionales	Evaluación del conocimiento
	Desempeño académico
	Mejoramiento de la enseñanza
	Desarrollo de las competencias

Nota. Elaboración con datos de la investigación.

Técnica e Instrumento de recolección de información

Toda investigación requiere contar con técnicas para recolectar la información necesaria del objeto de estudio. González (2010), señala que se refiere a “la forma cómo el investigador aborda parte de la realidad (objeto de estudio) con el propósito de describir, interpretar y establecer una relación o explicar el fenómeno de estudio” (p. 83). En tal sentido, éste es el procedimiento que el investigador seleccionó para conseguir toda la información que fue interpretada, inferida, explicada y meditada del fenómeno en estudio. En este sentido, se retoma la técnica de la entrevista.

Rojas de Escalona (2010), plantea que la técnica de la entrevista es como “un encuentro en el cual el entrevistador intenta obtener información, opiniones o creencias de una o varias personas...” (p. 85). Esta técnica le permitió a la investigadora interactuar de cerca con cada uno de los informantes, permitiendo conocerlos, tratar, compartir y vivir con ellos desde su propia realidad, lo que pensaban, sentían y afrontaban sobre el fenómeno en estudio, en este caso las prácticas evaluativas docentes a partir de las pruebas institucionales en educación básica secundaria.

Los instrumentos de recolección de información, de acuerdo con Fernández Nogales (2004) “permiten registrar la información tal y como es expresada, verbal y no verbalmente por las personas involucradas en la situación estudiada” (p.158). Ciertamente, es el medio donde se evidencia la información del mismo modo que se presenta en los informantes clave dentro del fenómeno de estudio.

En cuanto a la técnica, se utilizó el guión de entrevista. Con respecto al guion de preguntas, Folgueiras (s. f.) señala:

... se decide de antemano qué tipo de información se requiere y con base a ello -de igual forma- se establece un guion de preguntas. No obstante, las cuestiones se elaboran de forma abierta lo que permite recoger información más rica y con más matices que en la entrevista estructurada. (p. 1)

La ventaja de utilizar el guion de preguntas es su flexibilidad y dinámica, además es una herramienta clave de todo investigador cualitativo. A efectos de esta investigación, este tipo de entrevista permitió el acercamiento empático e imparcial a los informantes clave, quienes proporcionaron la información indispensable para la investigación. Sin embargo, se le suele identificar como entrevistas informales, **pues se realizan en las situaciones más diversas: mientras se ayuda al entrevistado a realizar determinadas tareas**, según Agar 1980, (citado en Rodríguez, Gil y García, 1999). De esta manera el informante clave (entrevistado) no se limitó en expresar su opinión. (Ver anexo A).

Valoración de los Instrumentos

El guion de entrevista fue valorado en cuanto a su contenido, a través de la técnica de Juicio de Expertos, para lo cual se suministró un instrumento de valoración y la sistematización de los objetivos. En relación con la técnica Juicio de Experto, Escobar Pérez y Cuervo Martínez (2008) lo definen como: ... “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son

reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (p. 2). A los efectos de realizar esta actividad se seleccionaron tres (03) profesionales de la rama de Educación con grado de Doctor y experiencia, los cuales, hicieron la valoración del guion de entrevista que se elaboró para esta investigación. (Ver anexo B)

Validez y Fiabilidad de la Investigación

Cuando se menciona la calidad de una investigación, se suele hacer referencia a su rigor científico, fiabilidad, veracidad, confiabilidad, plausibilidad, adecuación metodológica, credibilidad, congruencia, y otros. Pero, quizá, el término más utilizado sea el de validez. Una investigación no válida, no es verdadera. Una investigación no válida, no es una buena investigación, no tiene credibilidad.

La validez según Martínez (ob.cit.) constituyen una fuerza mayor, donde el modo de recoger la información, de vivir la realidad estudiada, de captar cada evento desde sus diferentes puntos de vista, de analizarla e interpretarla ayuda a superar la subjetividad y da a estos investigadores un rigor y una seguridad en sus conclusiones que muy pocos métodos pueden ofrecer.

Por su parte, la confiabilidad representó el nivel de concordancia interpretativa entre diferentes observaciones, evaluadores o jueces del mismo fenómeno. En este sentido, se asumirá la expresión fiabilidad empleada por Martínez (ob.cit.), la cual, se encontró orientada a un proceso denominado concordancia interpretativa que permitió equiparar los hallazgos de la entrevista con el fundamento teórico, para la determinación de los contextos.

Transcripción y Análisis de la información

El tratamiento de la información, es una de las fases de mayor complejidad en las investigaciones cualitativas, porque en esta la investigadora cumplió protocolos que fueron esenciales para dar respuesta a los objetivos de la investigación, en razón de ello, se procedió con la codificación de los hallazgos, proceso mediante el cual se agruparon en categorías que concentraron las ideas, conceptos o temas similares descubiertos por el investigador, o los pasos o fases dentro de un proceso. Al concluir esa fase, se integró la información, relacionando las categorías

obtenidas en el paso anterior, entre sí y con los fundamentos teóricos de la investigación.

Una vez que se encontraron esos conceptos y temas individuales, se relacionaron entre sí para poder elaborar una explicación integrada. Al pensar en los datos se siguió un proceso en dos fases. Primero, el material se analizó, examinó y comparó dentro de cada categoría. Luego, el material se comparó entre las diferentes categorías, buscando los vínculos que pudieron existir entre ellas. Recopilada la información de la investigación se realiza la triangulación de la misma, previamente debió seleccionarse por su pertinencia, tomando en cuenta los elementos de cada estamento y seleccionada aquella información efectiva relacionada con la temática investigada.

La pertinencia y relevancia de la información permitió triangularla con cada estamento, revelando información sobre el procedimiento utilizado en la investigación, generando, códigos que dieron origen a conclusiones de primer nivel, estas se ordenaron en una subcategoría determinada por características en común, generando conclusiones de segundo nivel, para derivar las conclusiones de tercer nivel realizadas a partir del cruce de categorías. Por último, se dio lo que es la interpretación de la información, que constituyó en sí misma el “momento hermenéutico”, y así es la instancia desde la cual se construyó el conocimiento en esta opción paradigmática.

Desde esta perspectiva, es pertinente declarar que se realizó un proceso amparado en la teoría fundamentada propuesta por Strauss y Corbin (2002), quienes refieren diferentes procesos para el tratamiento de la información, en razón de ello:

1. Categorización: Se establecieron en este caso las categorías y subcategorías, las cuales se definieron en razón de los elementos que resaltaron en el proceso de análisis de la información.

2. Estructuración: Se refieren en este caso los códigos que definen cada una de las categorías en las que se enfocó el desarrollo de la investigación.

3. Contratación: Se procedió a contrastar los hallazgos tanto de las entrevistas, como lo contenido en el fundamento teórico para determinar la robustez de la información.

4. Teorización: A partir de los procesos precedentes, se formuló el aporte teórico, para demostrar que el fundamento de la teoría proviene de la realidad.

Teorización

La teorización según Martínez (ob.cit) es integral al análisis, es buscar lo que está por detrás de los datos y desarrollar ideas”. (p 59). Este proceso consistió en la integración de los resultados de la investigación para la posterior construcción de los fundamentos teóricos. Al respecto, el mismo autor plantea “... las actividades formales del trabajo teorizador consisten en percibir, comparar, contrastar, añadir, ordenar, establecer nexos y relaciones y especular; es decir, que el proceso cognoscitivo de la teorización consiste en descubrir y manipular categorías y las relaciones entre ellas” (p. 279).

Es por ello, que para desarrollar este proceso se procedió al análisis de cada una de las categorías, con su respectiva dimensión y subcategorías emergentes estableciendo relaciones entre ellas, para luego compararlas con posturas de algunos teóricos, lo que cada informante manifestó, así como la opinión de la autora, lo que permitió construir mentalmente un nuevo análisis sintetizado de los hallazgos más significativos del estudio e integrarlas con un cuerpo de conocimientos ya establecidos y así generar fundamentos teóricos de las prácticas evaluativas docentes a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en la institución educativa Pablo Correa León.

CAPITULO IV

LOS RESULTADOS

Análisis e interpretación de los Resultados

Una vez establecida toda la estructura metodológica que presidió el desarrollo de la investigación del objeto de estudio de las prácticas evaluativas del docente, se procedió a indicar el análisis e interpretación de la información que dieron los informantes clave de la Institución Educativa Pablo Correa León, ubicada en el Municipio San José de Cúcuta, Norte de Santander. Dicha información se recopiló a través de un guion de entrevista, se presentó una serie de preguntas a las cuales opinaron de modo claro y preciso. El testimonio obtenido, dio paso a un mayor conocimiento e interpretación de la realidad educativa que se estudió.

Asimismo, para lograr esto, la investigadora se planteó los objetivos específicos; develar las prácticas evaluativas del docente en el área de matemática a través de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria, interpretar las prácticas evaluativas que aplica el docente en el área de matemática a través de las pruebas institucionales en educación básica secundaria en la institución Educativa Pablo Correa León y construir elementos teóricos sobre las prácticas evaluativas del docente en el área de matemática a través de las pruebas institucionales en educación básica secundaria en el contexto de estudio.

Los resultados fueron procesados a través del programa ATLAS ti, versión 7.5.4, de allí, la investigadora realizó la inserción de respuestas obtenidas de las entrevistas al programa, arrojando una codificación por cita o respuesta obtenida, generando así, la red semántica correspondiente a los testimonios, de esta manera, se realizara la presentación inicialmente con una

tabla de codificación, gráfico, testimonios y análisis referente, apoyado en los referentes teóricos pertinentes en cada interrogante.

En pro de la comprensión de la información, se detallaron los códigos informativos textuales, a fin de dar sentido interpretativo y comprensivo a la fundamentación de subcategorías y categorías que emergen de la indagatoria realizada. En este sentido, la apertura de cada categoría, para el análisis se detalló de la siguiente manera, se realizó la Descripción del Código detallado, luego se hizo la Transcripción textual de información que identificó el código, se realizó el comentario global producto del análisis realizado a la información que conformó el código informativo, con las subcategorías y categorías y finalmente se presenta un gráfico de información donde se muestran los códigos que conforman dichas subcategorías y categorías. A continuación, se muestra el cuadro de codificación de categorías.

Cuadro 3.

Codificación Categorías emergentes: Concepción Evaluativa Docente y Saber de las Pruebas Institucionales.

Códigos	Subcategoría	Categoría Emergente
Trabajo en Equipo	Estrategias de evaluación de aprendizajes	CONCEPCIÓN EVALUATIVA DOCENTE
Reconocimiento de saberes previos		
Tipos de evaluación		
Google Forms	Herramientas digitales para evaluar	
Infografías		
Quizizz		
Importancia de la planificación de la evaluación	Planificación de la Evaluación	
Fortaleza de la planificación de la evaluación		
Dificultad al planificar la		

evaluación de los aprendizajes		
Desarrollo de Competencias	Criterios de Evaluación del Docente	
Nivel de Conocimiento		
Toma de Decisiones.		
Fortalezas y debilidades de las pruebas institucionales		
Formas valorativas	Calidad de las pruebas institucionales	
Estrategias básicas		
Debilidad de las competencias evaluadas		
Razonamiento matemático	Evaluación del conocimiento matemático	SABER DE LAS PRUEBAS INSTITUCIONALES
Juicio valorativo		
Pruebas saber		
Expectativa de logro		
Resolución de problemas numéricos	Rendimiento académico en matemática	
Falta de interés del estudiante		
Desarrollo de habilidades y Capacidades cognitivas		

Nota. Cuadro elaborado con datos obtenidos de los informantes clave.

Categoría Emergente Concepción de Evaluación Docente

La evaluación como proceso reflexivo, propicia la participación de los sujetos involucrados en el proceso enseñanza y aprendizaje, su propósito es aportar elementos de análisis que favorezca el crecimiento y desarrollo del sujeto evaluado. Álvarez (2001) afirma que la evaluación se “caracteriza por la búsqueda de entendimiento, participación y emancipación de los sujetos”, (p.12), es decir, como una actividad crítica del aprendizaje. Esta concepción de evaluación es producto del conocimiento y del aprendizaje que responde a intereses formativos de cada uno de los estudiantes. Se caracteriza porque da

mayor importancia a los procesos y no a los resultados; es horizontal y privilegia el trabajo en equipo.

Con respecto a la categoría emergente, es imprescindible considerar que la evaluación cuando se lleva a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje por parte de los docentes en los colegios, los mismos, tienen el compromiso de planificar el proceso evaluativo basado en una serie de estrategias evaluativas, que faciliten a los estudiantes alcanzar el desarrollo de sus competencias matemáticas.

Después de todo lo disertado, sobre la Categoría: Concepción Evaluativa Docente (cuadro 3), se procede a destacar que, de esa categoría emergente, salieron cuatro (04) Subcategorías llamadas: Estrategias de evaluación de los aprendizajes, Herramientas digitales para evaluar, Planificación evaluativa y Criterios de evaluación del docente. Subcategoría Estrategias de Evaluación de los aprendizajes.

1.Subcategoría Estrategias de evaluación de los aprendizajes

En la Educación Básica Secundaria Colombiana, para llevar a cabo la evaluación, es necesario que el docente agregue estrategias de evaluación congruentes con las características y necesidades individuales de cada estudiante y colectivas del grupo, en este caso, referidas a la enseñanza de la matemática. En tal sentido, Díaz Barriga y Hernández, (2006) señalan que las estrategias de evaluación son el “conjunto de métodos, técnicas y recursos que utiliza el docente para valorar el aprendizaje del alumno” (p.38), es decir, desde las estrategias de evaluación, el docente orientará las competencias de evaluación para verificar el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de cada estudiante y del grupo, es así como la técnica y los instrumentos de evaluación permitirán demostrar el alcance de los estudiantes en las competencias matemáticas.

Por tanto, la aplicación de estrategias que a través de las diferentes técnicas que el docente desarrolla en sus actividades específicas que llevan a cabo los

estudiantes cuando alcanzan su competencia, de ahí que los recursos son las herramientas que permiten, tanto a docentes como a estudiantes, tener información específica acerca del proceso de enseñanza y de aprendizaje. De esta subcategoría Estrategias de evaluación de los aprendizajes, emergieron los siguientes códigos: Trabajo en equipo, Reconocimiento de saberes previos y tipos de Evaluación.

En cuanto al *código trabajo en equipo* que hace referencia a la forma organizada de trabajo dentro de los espacios de aprendizaje, donde la motivación, participación, comunicación y liderazgo deben ser implementados por el docente para el logro de competencias. Por tanto, Barroso (2007) señala que los equipos de trabajo tienen compromisos compartidos entre sí para el desempeño colectivo, sin embargo, las metas no se alcanzan sin la interacción de los que forman el equipo.

Macedo de Marchetti, Litvak de Cohen y Forté (2002), sostienen que la definición de equipo de trabajo, se trata de un conjunto de personas que tienen un alto nivel de capacidad operativa para lograr objetivos y a la vez realizar actividades, donde el trabajo individual y colectivo se realiza con un ánimo de complementación, mediante metas a alcanzar en el espacio de aprendizaje.

En definitiva, el Trabajar en equipo, requiere la asociación de recursos internos y externos, conocimientos, destrezas y capacidades, para que el estudiante se adapte y alcance competencias en una situación y contexto determinado. Al respecto los informantes clave manifestaron:

DEM1: “Considero que, para las practicas evaluativas en la enseñanza de las matemáticas se debe trabajar en equipo como una estrategia de evaluación donde los estudiantes se sientan motivados y de esa manera logre la competencia establecida en la planificación”.

DEM2: “Desde la práctica evaluativa en cuanto al aprendizaje de la matemática, para mí, debe generar u impacto en los saberes y considero que los trabajos en equipo para ser desarrollados en clase, logran un aprendizaje significativo”

DEM3: “Yo aplico estrategias ajustados al contexto, logrando que los estudiantes interactúen en grupo; pero considero que muchos de ellos no se sienten bien trabajando en equipo...por ello me aboco a estrategias más individuales”

DEM4: “considero que es necesario aplicar varias estrategias, pero la que más aplico y en algunos casos me da resultado son los trabajos en equipo”.

DEM5: “yo utilizo como práctica evaluativa para evaluar los aprendizajes todo lo que hay en el contexto, promoviendo en los estudiantes que interactúen y trabajen en grupo para motivarlos y despertar ese interés por las matemáticas”

En concordancia con lo que respondieron los informantes clave sobre las Concepción evaluativa docente que tienen ellos para evaluar los aprendizajes de los estudiantes, se evidenció que dentro de las distintas estrategias de evaluación cada uno de los docentes está ajustando los contenidos del área de matemática y a través de esas herramientas evaluativas también verifican si los estudiantes alcanzaron la competencia que durante la explicación desarrollada en clase fue planificada, logro así, que los estudiantes alcanzaran esos saberes matemáticos.

Tal como lo señala Sánchez (2014), las estrategias de enseñanza “deben ser diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos” (p. 42). Es decir, que las estrategias evaluativas a través del trabajo en grupo permiten emitir un juicio y tomar decisiones que se pongan en práctica para fortalecer los saberes matemáticos durante el proceso de formación del estudiante.

Por otro lado, se tiene el *código reconocimiento de los saberes previos* donde la labor del docente en el reconocimiento de los saberes previos que trae el estudiante de la matemática, depende de la idea del docente de cómo dominar las temáticas curriculares y dar un cambio radical en su pedagogía, con el fin de generar la construcción de aprendizajes significativos, es decir, se ejerce un rol activo tanto del docente como del estudiante de autonomía y

creatividad donde se construyen y socializan la nueva estrategia de evaluación de aprendizaje y material didáctico a utilizar para el reconocimiento de esos saberes previos.

Este proceso de reconstrucción y socialización según Muñoz, Ariza y Sampedro (2015); Pérez y La Cruz (2014), admite compartir lo aprendido por el grupo de estudiantes, es decir, les permite adquirir habilidades en la resolución de problemas matemáticos pues el estudiante aprenda a organizar la información y seguir una secuencia para poder darle solución a los ejercicios planteados. De lo expuesto anteriormente los informantes clave manifestaron al respecto:

DEM1: *“Para construir una evaluación de matemáticas, como estrategia utilizo la exploración de preguntas adaptadas al logro de las competencias que se deben desarrollar en el aprendizaje de ciertas temáticas de matemáticas; ya que no toda pregunta sirve para desarrollar cierta competencia en el estudiante... También una confrontación frente a los resultados de pruebas anteriores para analizar donde están fallando, para así fortalecer esas competencias donde se evidencia debilidad y finalmente generar un reconocimiento de saberes previos”*

DEM2: *“considero que el reconocimiento de saberes previos como estrategia de evaluación, logra que el estudiante desarrolle competencias matemáticas a lo largo del lapso que he planificado, de tal forma que lleven a superar ese miedo al compartir su conocimiento”*

DEM3: *“yo aplico la estrategia de reconocimiento de saberes previos para fortalecer el desarrollo del pensamiento variacional y de modelación matemática en cada una de mis estudiantes generando así un aprendizaje significativo”.*

DEM4: *“para evaluar el proceso de aprendizaje de cada estudiante en cada uno de los contenidos programáticos lo ejecuto de forma constante a través de recolección de datos (por observación, comportamiento, participación, resultados de las pruebas, desarrollo de talleres, trabajo en grupo) que me permiten reconocer saberes previos y así modificar o reforzar en el desarrollo de las temáticas de la clase”.*

DEM5: *“mi estrategia de evaluación para reconocer los conocimientos previos de matemática que traen los estudiantes son pruebas cortas y autoevaluaciones”*

Con base en lo anterior, se puede inferir que los docentes para generar un proceso de evaluación en el área de matemáticas, requiere del empleo de estrategias de evaluación de aprendizajes y en este sentido, como estrategia principal el reconocer los conocimientos previos que trae el estudiante en cuanto a las competencias matemáticas; pues, de esta manera se genera un aprendizaje significativo que define saberes, modelación matemática, entre otros, en función de evidenciar el pensamiento lógico como es el caso de la argumentación, comparación, ordenación entre otros.

Y finalmente el *código Tipos de evaluación*. Con las cuales, el docente establece el proceso de evaluación y de esa manera, reflexiona que es necesaria y complementaria su valoración global y objetiva en la enseñanza y aprendizaje de los saberes matemáticos. Estas tres evaluaciones son llamadas: diagnóstica, formativa y sumativa.

En este sentido, la aplicación de estos Tipos de evaluación, puede ayudar en tomar conciencia de los conocimientos previos que trae cada estudiante, también conocer qué es lo que realmente saben, además le ayuda al docente, reconocer los modos de razonamiento y las dificultades que tiene los estudiantes para comprender ciertos temas. En fin, los tipos de evaluación le permiten al docente tomar conciencia del lugar en que se encuentra cada estudiante frente a los contenidos establecidos en el programa de matemática.

De manera general, como lo señalan Miras y Solé (1990) y Gimeno Sacristán y Pérez Gómez (1997), dentro de las Estrategias de evaluación de aprendizajes pueden observarse tres tipos de evaluación, la diagnóstica, la sumativa y la formativa. La evaluación diagnóstica “es la que proporciona información acerca de las capacidades del alumno antes de iniciar un proceso de enseñanza y aprendizaje.” (p. 427).

Por otra parte, Miras y Solé (ob.cit.) expresan que la evaluación sumativa, tiene como finalidad última “...determinar el grado de dominio del alumno en un área del aprendizaje. El resultado de esta operación permite otorgar una

calificación, que, a su vez, puede ser utilizada como una acreditación del aprendizaje realizado...” (p. 423)

Asimismo, Gimeno Sacristán y Pérez Gómez (ob.cit.) expresan que la evaluación formativa “... es aquella que se realiza con el propósito de favorecer la mejora de algo: de un proceso de aprendizaje de los alumnos, de una estrategia de enseñanza, del proyecto educativo, o del proceso de creación de un material pedagógico...” (p. 371).

En definitiva, en las diferentes estrategias de evaluación de los aprendizajes, los tipos de evaluación que aplica el docente a través de su planificación de los contenidos matemáticos son la diagnóstica, sumativa y formativa. Al respecto los informantes clave manifestaron:

DEM3: “yo realizo, evaluación diagnóstica, evaluación sumativa, evaluación formativa, autoevaluación como estrategias de evaluación en los aprendizajes”

DEM4: “La evaluación la planifico para que sea continua y sistemática, realizo no sólo pruebas escritas, sino que tengo en cuenta todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. En cuanto a las pruebas escritas me gusta realizar quizás al inicio o final de la clase, pues me permite ir midiendo el avanza que se está teniendo en la competencia que se esté desarrollando y poder hacer los ajustes pertinentes, también realizo pruebas al cierre de cada temática”.

DEM5: “considero que, en mi clase, utilizo muchas estrategias de evaluación como pruebas contextualizadas y capacidad de sustentación verbal de las actividades académicas, la autoevaluación la evaluación escrita, entre otras”

Con base a lo expuesto por los informantes clave, las estrategias de evaluación de los aprendizajes podían evidenciarse desde la concepción evaluativa que posee cada docente, es decir, que las evaluaciones son concebidas únicamente como una etapa terminal del proceso de enseñanza y aprendizaje y los docentes no la toman como un proceso intrínsecamente relacionado o desarrollado durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, aunque se evidencia que ellos aplican los diferentes tipos de evaluación,

diagnostica, sumativa y formativa, por ello, se plantea la siguiente red semántica:

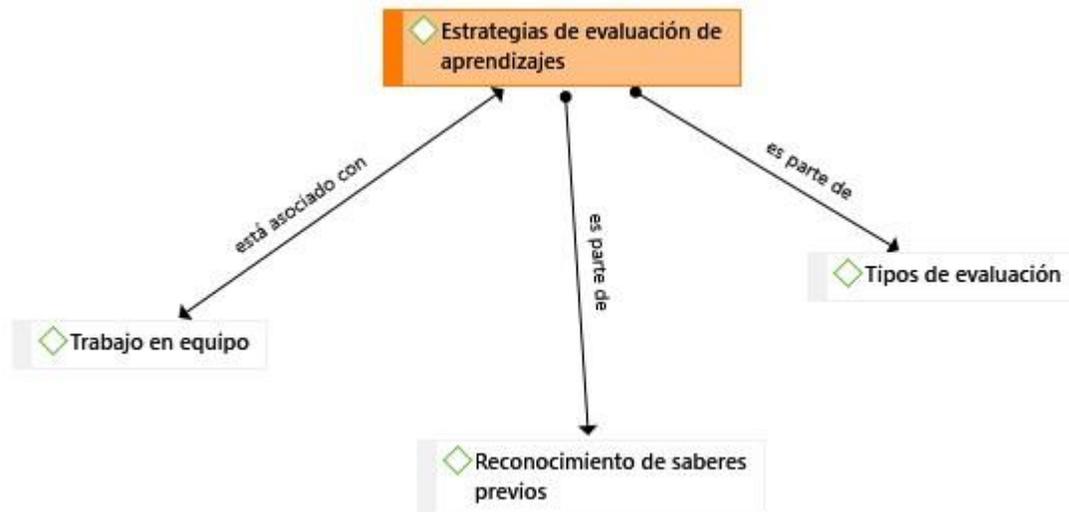


Gráfico 1. Estrategias de Evaluación de aprendizajes

2. Subcategoría Herramientas digitales para evaluar

Según Morimoto, Pavón y Santamaría (2015) expresaron que las herramientas digitales “son programas o sistemas de información a los cuales se tienen acceso a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) usando ordenadores, tabletas electrónicas y/o tecnología móvil” (p.1097), es decir, las herramientas digitales educativas son aplicaciones que facilitan el desarrollo de actividades didácticas en el proceso educativo de básica secundaria, y a su vez, suministrar los procesos de evaluación que brinda la posibilidad realizar el trabajo en línea haciendo uso del Internet.

Estos tipos de herramientas permite otra forma de evaluar a los estudiantes y facilitar a los docentes criterios o indicadores de desempeños de calidad donde se adecua la evaluación a lo planificado y, por ende, puede brindar una pertinente realimentación a los estudiantes. Entre los códigos que emergieron está el *Google Forms*. Esta herramienta permite a los docentes crear formularios en línea, para evaluar contenidos o temas planificados en cada

uno de los lapsos académicos; pues, una de las ventajas de utilizar este tipo de herramienta es que ofrece estadísticas para evaluar y corregir de forma sencilla.

Según la definición de Google Forms que ofrece Google sobre esta herramienta, dice que “Los Formularios de Google te permite planificar eventos, enviar una encuesta, hacer preguntas a tus alumnos o recopilar otros tipos de información de forma fácil y eficiente” (p.s/n), es decir, es una herramienta muy versátil para ayudar al docente ya que va a permitir incluir: respuesta corta, párrafo, selección múltiple, casilla de verificación, desplegable, escala lineal, cuadrícula de varias opciones, fecha y hora.

Además, este tipo de herramienta digital, le facilitará al docente, evaluar el aprendizaje del estudiante, controlar el trabajo de los estudiantes, hacer un video cuestionario, evaluar las expectativas o conocimientos previos, trabajar la representación gráfica de los datos, recabar dudas, recopilar recursos, entre otros. Al respecto los informantes claves manifestaron:

DEM2: “considero que las herramientas Google Forms, kahoot, cuaderno de los estudiantes, observación en el aula, pueden emplearse como alternativas para generar cambios en las evaluaciones de los contenidos programáticos”.

DEM3: “no aplico ninguna herramienta digital de evaluación como las pruebas online, cuestionarios por google o Google Forms, concurso por Quizizz, y autoevaluaciones... considero que se debe seguir aplicando los tipos de evaluación diagnóstica, sumativa y formativa”.

De lo expuesto por los informantes se puede inferir que la mayoría de los docentes conocen las herramientas digitales y en algunos contenidos, se hace difícil su aplicación, debido a que la mayoría de los estudiantes no cuentan con las herramientas tecnológicas de nueva generación, haciendo difícil generar los cambios en el proceso de evaluación de las Prácticas Evaluativas del docente de matemática.

Otro código que emergió como herramienta digital fue las *infografías*, que es un excelente recurso de comunicación gráfica de investigaciones, estudios, ideas y proyectos. Mediante esta herramienta, docentes y estudiantes pueden plasmar en forma visual lo enseñado o aprendido en un tema, permitiendo con ello, analizar y sintetizar la información para darlo a conocer de manera sencilla y atractiva. Al respecto, Mejía (2020) señala que “la infografía es una representación gráfica que permite comunicar de manera simple conceptos complejos” (p.23), es decir, es una herramienta de diseño gráfico, facilita crear presentaciones con diapositivas para comunicar la información de forma clara y concisa.

Además, por su poder comunicativo e interactivo, puede convertirse en una herramienta didáctica cuando el docente la incorpora en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que le permite utilizarla como fuente de información para facilitar la comprensión de saberes matemáticos complejos, así como también, estimular la comunicación verbal y creatividad de los estudiantes. Al respecto los informantes clave exponen en sus testimonios:

DME2: “para mí, la infografía es indispensable a la hora de mis clases me facilita evaluar los logros de competencias en los contenidos matemáticos donde los estudiantes tienden a enredarse, por lo complejo de la información”

DEM3: “creo que es una excelente herramienta de aprendizaje, la infografía fue eje de exposición e instrumento de evaluación de la matemática”.

DEM4: “me gusta planificar evaluaciones donde los estudiantes puedan hacer uso de la infografía, donde ellos logren plasmar sus conocimientos, en vez de las clásicas pruebas escritas”.

Los docentes como informantes clave, hacen referencia a que las infografías son herramientas digitales que influyen en las prácticas evaluativas del docente de matemática, optimizando los procesos de enseñanza y aprendizaje al desarrollar en los estudiantes habilidades de búsqueda, análisis

y síntesis de los contenidos matemáticos, además de mejorar sus competencias digitales, porque la información se presenta de manera gráfica con poco texto escrito, permitiendo así, la comprensión de los temas y, por ende, facilita la evaluación de los aprendizajes.

Y finalmente el código Quizizz. Esta herramienta digital (web/app gratuita) permite elaborar actividades de aprendizaje y crear test en línea que el docente comparte con los estudiantes vía Web y una vez contestados en forma sincrónicas y asincrónicamente, los reenvían al docente quien recibe los resultados identificando así los avances de sus estudiantes y los contenidos que cada uno de ellos necesitan reforzar.

Al crear clases en esta app, le permite al docente contar con el listado de estudiantes con lo cual puede realizar seguimiento a sus estudiantes del progreso en las actividades propuestas. Puede importar automáticamente una clase creada en Google Classroom con su respectiva lista de estudiantes registrados en dicha plataforma, entre otras. Para Zhao (2019) “Hacer ejercicios en clases con Quizizz es mejor que hacer ejercicios en clases sobre papel, el uso de Quizizz reduce la ansiedad ante los exámenes; y despierta el deseo de usar Quizizz en clases futuras” (p. 37), es decir, el uso de Quizizz influye en las actitudes de los estudiantes de manera positiva en el proceso enseñanza-aprendizaje. Al respecto los informantes manifestaron:

DEM1: “con respecto al uso de Quizizz, veo que a los estudiantes se les facilita la adquisición de contenidos y les ayuda a mejorar su aprendizaje de manera interesante y divertida”.

DEM2: “si yo les digo a mis estudiantes que vamos a utilizar Quizizz para desarrollar el próximo contenido percibo el interés en aprender, incluso considero que esta herramienta debe ser aplicada en todas las asignaturas”.

DEM5: “Cuando los estudiantes llegan a mi curso, y ven que utilizo Quizizz se sienten más en familia, se motivan a estudiar y competir, lo que reduce la ansiedad ante las pruebas escritas”.

Finalmente, es preciso resaltar que a través de lo afirmado por los informantes clave el uso de Quizizz como herramienta digital, mejora las experiencias de aprendizaje, porque al utilizarla en clase se percibe un interés constante y permanente por participar responsablemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dándoles confianza en sí mismos, lo que nos lleva a comprender que el uso de esta herramienta es una alternativa que tienen los docentes para motivar a sus estudiantes, permite promover espacios para evaluar el aprendizaje de los estudiantes proporcionando retroalimentación inmediata a las respuestas entregadas por los estudiantes.

Aunado a lo anterior, como nuevas estrategias de evaluación, el docente para su práctica evaluativa en el área de matemática debe apoyarse en estas herramientas digitales, tales como Google Forms, Infografías y Quizizz, entre otros, para ser aplicados en el proceso de evaluación en el aula y de esa manera permitir aumentar el compromiso de los estudiantes en relación a su rendimiento de matemática a partir de las pruebas institucionales, como una forma de comprender gráficamente lo señalado se genera la siguiente red semántica:

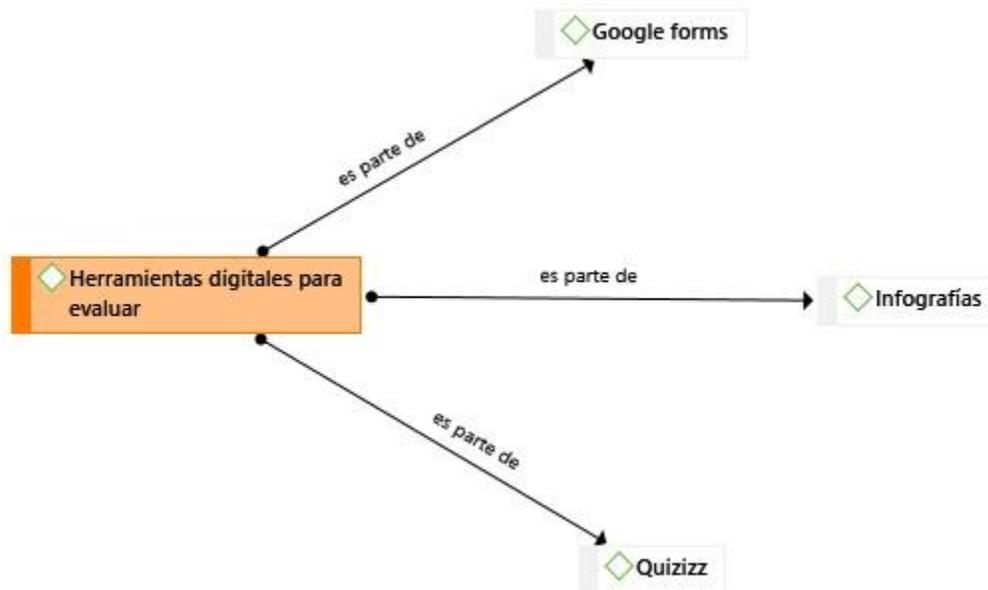


Gráfico 2. Herramientas digitales para evaluar

3. Subcategoría Planificación Evaluativa

La planificación es una herramienta técnica que contribuye a la toma de decisiones para el docente, por ser producto de la práctica evaluativa del docente y a su vez desarrolla en los estudiantes las competencias que se demostraran en las pruebas institucionales; además, la planificación no puede concebirse como una propuesta aislada, ni como una secuencia fija de contenidos a transmitirse día a día, sino que debe integrarse en un plan que brinde oportunidad a cada estudiante de forma individual o grupal, donde pueda desarrollar habilidades, conocimiento y experiencias, caracterizados en proceso de evaluación diagnóstica, sumativa y formativa donde interactúa el docente el estudiante y el contexto social. Según Martínez (2009)

... la planificación como proceso integral para la toma de decisiones estratégicas no ha perdido vigencia, porque no puede perder vigencia la lógica de pensar antes de actuar, lo que cambian son las matrices institucionales, que hacen que los paradigmas y las prácticas de planificación deban adaptarse a los nuevos contextos (p.41)

De acuerdo con la cita anterior, se puede decir, que las dinámicas sociales cada vez más complejas, hacen que los paradigmas y las prácticas evaluativas tradicionales revelen límites y requieran ser repensados desde la transformación curricular de cada institución. Asimismo, la planificación es el proceso a través del cual se diseñan e implementan el conjunto de planes, programas y proyectos en los que se expresan las políticas públicas. De esta subcategoría Planificación de la evaluación, emergieron los siguientes códigos: *Importancia de la planificación de la evaluación*, *Fortaleza de la planificación de la evaluación* y *Dificultad al planificar la evaluación de aprendizajes*.

En cuanto al **código *Importancia de la planificación de la evaluación*** se debe a que de ella se puede derivar la práctica evaluativa del docente en el contexto en el cual se desenvuelve para facilitar la toma de decisiones antes, durante y al finalizar la actividad pedagógica. Al respecto, Yániz y Villardón (2006) sostienen que “la evaluación debe planificarse porque es importante

evaluar según los principios aprobados por el departamento (o facultad) y de forma coordinada con los demás docentes” (p.90). En tal sentido los informantes manifestaron que:

DEM1: “Para planificar una evaluación en matemáticas me hago previamente las siguientes preguntas; Qué voy a evaluar, porqué voy a evaluar ese tema o aprendizaje, para qué voy a evaluar, con qué voy a evaluar, y dónde lo voy a evaluar. De esa manera planeo empezando a responder todas estas interrogantes y eso me permite buscar que la evaluación sea lo más significativa posible para el aprendizaje de la matemática”

DEM2: “Teniendo en cuenta las competencias del área y ritmos de aprendizaje del estudiante, lo afectivo, cognitivo y psicomotor, es importante planificar”.

DEM3: “Se planifica la evaluación con anterioridad, pues es importante la selección de los instrumentos para que sea clara y precisa para el estudiante”.

DEM5: “Considero que es importante planificar la evaluación Teniendo en cuenta los aprendizajes - la temática a trabajar, las competencias componentes, el estilo de aprendizaje”.

De modo que, según lo planteado por los profesores es imperioso que se tenga presente cuál es el objetivo que persigue al momento de planificar la evaluación tomando en consideración las pruebas institucionales que deben afrontar los estudiantes, qué aspectos del aprendizaje deseo conocer, así como otros aspectos de gran preponderancia en el desempeño cotidiano de los educandos y de los docentes en matemáticas, Sánchez (2014) durante la planificación de la evaluación: “La clave del éxito se encuentra en el diseño, programación, elaboración y realización de las actividades evaluativas a aplicar” (p. 23). Por consiguiente, el personal directivo y docente tienen la responsabilidad de planificar de manera consensuada y clara las estrategias de evaluación a aplicar a los estudiantes.

Por otra parte, en la misma subcategoría surge el código *Fortaleza de la planificación de la evaluación* la cual radica en que el estudiante pueda recibir realimentación en forma grupal o individual y así adquirir las competencias

matemáticas que son evaluadas en las pruebas institucionales. Como se sabe, la lógica de educación tradicional, el tipo de material didáctico que utiliza el docente en el proceso de evaluación son las pruebas escritas donde los estudiantes deben responder dicho instrumento a mano para que posteriormente el docente disponga de días o semanas para su respectiva corrección o calificación, donde no se evidencia la fortaleza que es realimentar inmediatamente el avance de los aprendizajes obtenidos en las competencias matemáticas.

Por su parte, Hernández, Tobón, Ortega, y Ramírez (2018) expresan los tipos de evaluación permite retroalimentar, reflexionar, analizar y valorar el propio proceso de evaluación que se lleva a cabo en la enseñanza y aprendizaje ... dando paso a la valoración del desempeño por competencias de los estudiantes por parte de los docentes de manera continua, para tomar decisiones formativas y así lograr la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación (p.32).

Es decir, los tipos de evaluación mejora las prácticas evaluativas de los docentes ya que sus etapas e instrumentos son óptimos para valorar los aprendizajes y por ende, se convierten en Fortalezas en la planificación de la evaluación.

DEM1: “una de las fortalezas para mi es que los resultados de aprendizaje se deben dar de manera articulada con las actividades”

DEM2: “De las fortalezas más importante considero la idea de un orden, una sostenibilidad y las ideas de reportar las cosas en función a los propósitos que se siguen para permitir la planificación de la evaluación”

De lo expuesto se puede deducir, que el docente en sus prácticas evaluativas debe determinar los tipos de evaluación, así como también, aplicar la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación donde los docentes puedan plasmar la planificación favoreciendo la organización de trabajo y así convertirlo en su mayor fortaleza.

Y Finalmente el código *Dificultad al planificar la evaluación de aprendizajes* la cual se refiere a las competencias y resultados de aprendizaje que se

justifican en una actividad de evaluación; pues, es el resultado de una adecuada planificación de evaluación del docente, pues ellos consideran como parte de la previsión de las actividades de evaluación el hecho de definir los criterios de evaluación y darlos a conocer a los estudiantes con anterioridad.

Se puede decir, entonces que el proceso de planificación de la evaluación es una tarea propia de los docentes los cuales la ejecutan en sus actividades diarias de clase. Al respecto los informantes señalaron:

DEM4: “yo creo que la dificultad no está en la planificación sino en tratar que lo planificado se cumpla en el momento de la ejecución, por decir, puede ocurrir cualquier cosa que hace que la planificación se vea alterada”

DEM5: “yo considero que es importante que todos los docentes que impartimos el mismo contenido deberíamos de ser una misma planificación facilitando el fortalecimiento de criterios de evaluación para las pruebas institucionales”

De lo expuesto se puede decir, que resultaría interesante desarrollar una planificación de evaluación que deje de lado, términos que no responda al contexto en el cual se desarrolla la evaluación, pues los docentes deben generar espacios de reflexión que les permita compartir experiencias de lo planificado en el lapso donde sus actividades de evaluación resulten pertinentes a ciertos resultados de aprendizaje; así como las técnicas e instrumentos de evaluación más eficaces para evitar las dificultades al planificar la evaluación de aprendizajes, con base en lo señalado se plantea la siguiente red semántica:



Gráfico 3. Planificación de la Evaluación

4. Subcategoría Criterios de Evaluación del docente

El docente de matemática en educación básica secundaria, al inicio de cada periodo escolar; además de planificar estrategias de aprendizaje en cada tema a desarrollar, debe también pautar cómo va a medir la calidad de los conocimientos y competencias adquiridas por los estudiantes; es decir, cuáles serán los criterios de evaluación que definen el grado de conocimiento esperado como consecuencia del proceso de enseñanza y aprendizaje. Para Moon (2004) “un criterio de evaluación define y delimita la calidad de la ejecución que mostrará que un alumno ha alcanzado un estándar concreto, mucho más que un resultado de aprendizaje” (p.s/n) De acuerdo con el autor, se puede afirmar que las decisiones que toman los docentes respecto a los criterios de evaluación tienen una gran incidencia en el aprendizaje que se promueve.

Es importante dejar claro que los criterios que se asume el docente para evaluar, ayudarán aprobar el estudio y control de los resultados obtenidos en las actividades evaluativas por los estudiantes; favoreciendo de esa manera a la mejora continua del proceso de enseñanza y aprendizaje para obtener una excelente calidad educativa. En este sentido, se desprenden de esta

subcategoría criterio de evaluación del docente los códigos: *Desarrollo de Competencias, Nivel de Conocimiento y Toma de Decisiones*.

En cuanto al código *Desarrollo de Competencias* se refiere a la responsabilidad que el docente de matemática de básica secundaria posee, para alcanzar ciertas condiciones en el ámbito educativo a través de las cuales logre que el estudiante adquiera nuevas competencias en los saberes matemáticos que contribuyan al desarrollo de sus habilidades y destrezas individuales. A este respecto, Romero (2005) sostiene que el desarrollo de competencias es:

el desarrollo de una capacidad para el logro de un objetivo o resultado en un contexto dado, esto refiere a la capacidad de la persona para dominar tareas específicas que le permitan solucionar las problemáticas que le plantea la vida cotidiana (p.25).

Es decir, el desarrollo de competencias va asociado directamente con las condiciones necesarias que el docente ofrece al estudiante para el desarrollo de las capacidades y habilidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Al respecto los informantes clave comentan:

DEM1: *“Criterios utilizados por mí son revisar los niveles que se han alcanzado en el desarrollo de competencias, es decir, revisar cuáles son las competencias más deficientes, cuáles son las que están en un nivel medio, cuáles están en un nivel alto y tratar de avanzarlos al nivel siguiente”.*

DEM4: *“yo reviso el desarrollo de competencias en mis estudiantes y se si se da, cuando ellos dominan las actividades específicas planificadas para cada tema”*

DEM5: *“cuando aplico una evaluación y con base en los resultados se si el estudiante ha alcanzado el desarrollo de competencia en un tema concreto, con ellos se pueden establecer claramente la competencia en la cual se está presentando debilidades y en cuales hay fortalezas”.*

En correspondencia con los testimonios ofrecidos por los informantes clave sobre el desarrollo de competencias se evidenció la importancia de la misma en la formación académica, pues los objetivos de la misma, es lograr en los estudiantes (dependiendo de las exigencias de cada área o grado) alcanzar

conocimientos matemáticos que le ayuden a dar respuesta a las diferentes pruebas institucionales que se le presenten. Es por ello que, en esta oportunidad se reconocen las competencias matemáticas de gran importancia para la formación integral.

Para alcanzar el desarrollo de las competencias, se requiere que las políticas educativas fusionen dentro del currículo, programas, planes y estrategias que despierten una motivación e interés en los estudiantes por saberes matemáticos y de esa manera, los estudiantes presenten las pruebas institucionales de manera efectiva y eficiente, donde se reconozca la necesidad de la calidad, para elevar el estatus de la institución. De igual manera, es importante que se tomen en cuenta los procesos argumentativos, que son estudiados a nivel nacional para conocer así el desarrollo de competencias. Alpizar (2014) comenta al respecto:

El desarrollo de competencias requiere de condiciones que posibiliten a las y los estudiantes aprender haciendo y lo hagan en situaciones auténticas, reflexionando sobre lo que hacen, en función de la solución de un problema o del logro de un propósito determinado (p. 23).

En virtud de lo anterior, es preciso reconocer que, en Colombia, las políticas educativas se enfocan en el desarrollo de competencias, sustento formativo en el que los docentes deben valerse de medios que permitan el desarrollo de las habilidades en sus estudiantes, por este particular, se adoptan planeaciones que recojan diversidad de estrategias que impacten en la formación del estudiante. Desde esta perspectiva, la formación por competencias en el área de matemáticas, se considera esencial para el desarrollo integral del estudiante, porque de allí emerge la capacidad de resolución de problemas para la conformación de un ciudadano matemáticamente competente.

Seguidamente se presenta el *Código Nivel de Conocimiento* los cuales se derivan del avance en la producción del saber, construcción del conocimiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante con que se explica o comprende la realidad. Tal y como lo plantea Habermas (1989): "que descubra

el papel de las explicaciones para darles un sentido actual . . . en su vida cotidiana" (p. 9). Es decir, que al nivel de conocimiento hay que darle la importancia necesaria dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje desde las vivencias y contextos de los estudiantes para que ellos descubran la esencia de llevar el conocimiento a otros niveles. Tal como lo afirman informantes al mencionar:

DEM1: *“Para mí es claro que el proceso de enseñanza y aprendizaje se vería enriquecido si le diéramos a los niveles de conocimiento la importancia pedagógica que se merecen”*

DEM2: *“Los resultados de las evaluaciones servirán para conocer el nivel de conocimiento del estudiante y tomar acciones de mejora”.*

Con base en lo anterior, se puede inferir que para que se tenga una educación de calidad hay que revisar el currículo conllevándolo a que sea más flexible, crear comunidades de conocimiento y también el docente debe ser claro al explicar la asignatura o unidad de aprendizaje relacionados con los saberes matemáticos, para que el estudiante consiga alcanzar los niveles de conocimiento deseados. González (1991) considera que de esta interacción dialéctica surgen los niveles de conocimiento al referirse que “el conocimiento es un proceso en el que el sujeto construye y reconstruye la realidad, pero también supongo que este proceso no solo transforma la realidad, sino también el sujeto cognoscente se ve transformado en este proceso" (p. 15). Es decir, que los niveles de conocimiento proporcionarán las pautas para sintetizar conocimiento y tiempo por medio de las prácticas evaluativas docentes.

Para cerrar, la subcategoría criterios de evaluación del docente se tiene el *código Toma de Decisiones*, donde se reconoce la importancia de las prácticas evaluativas en el quehacer docente; ya que, el docente como una pieza clave para la vida de las instituciones educativas, es importante que participe en la escuela de forma real, es decir, que intervenga en la toma de decisiones. Para Simon, 1978 (citado en Koontz y Wehrich, 2013) la toma de decisión “consiste

en encontrar una conducta adecuada para resolver una situación problemática, en la que, además, hay una serie de sucesos inciertos” (p. 123). Es decir, la toma de decisiones consiste en analizar y elegir entre varias opciones un curso de acción para resolver una determinada situación. Al respecto los docentes como informantes clave señalaron:

DEM3: *“Mis criterios utilizados son conceptos fundamentales como la manera de pensar, estrategias, dificultades y conceptos matemáticos de los estudiantes que me permiten tomar decisiones en la mejora de la calidad de educativa”*

DEM4: *“Los criterios me permiten tomar decisiones en el momento que se crea la prueba, ya que de cada pregunta se puede obtener el desempeño de los estudiantes de la competencia”.*

DEM5: *“la toma de decisiones la hago, teniendo en cuenta lo contemplado en el SIEE de la institución en cuanto a los niveles de desempeño”.*

De acuerdo con estos hallazgos, es pertinente referir que, dentro de los criterios de evaluación del docente, se parte del enfoque de formación por competencias, comenzando desde las más deficientes para que estas puedan ser fortalecidas desde las clases de matemáticas. Por este particular, se evidencia que los resultados de la concepción de evaluación docente permiten el establecer el conocimiento de los estudiantes en relación con el manejo de los conceptos fundamentales, como es el caso de fortalecer el pensamiento, el uso de estrategias, la superación de dificultades y la adopción de conceptos matemáticos por parte de los estudiantes.

Por tanto, se fomenta el desarrollo de acciones criteriosales que responden a las demandas de las prácticas evaluativas, con énfasis en el desarrollo de procesos pedagógicos que más que reportar información acerca del rendimiento académico, se evidencie la necesidad de fortalecer aprendizajes, los cuales permiten el desarrollo de competencias relacionadas con el área de matemáticas, para consolidar los saberes para la vida, para tal fin, se propone la siguiente red semántica:

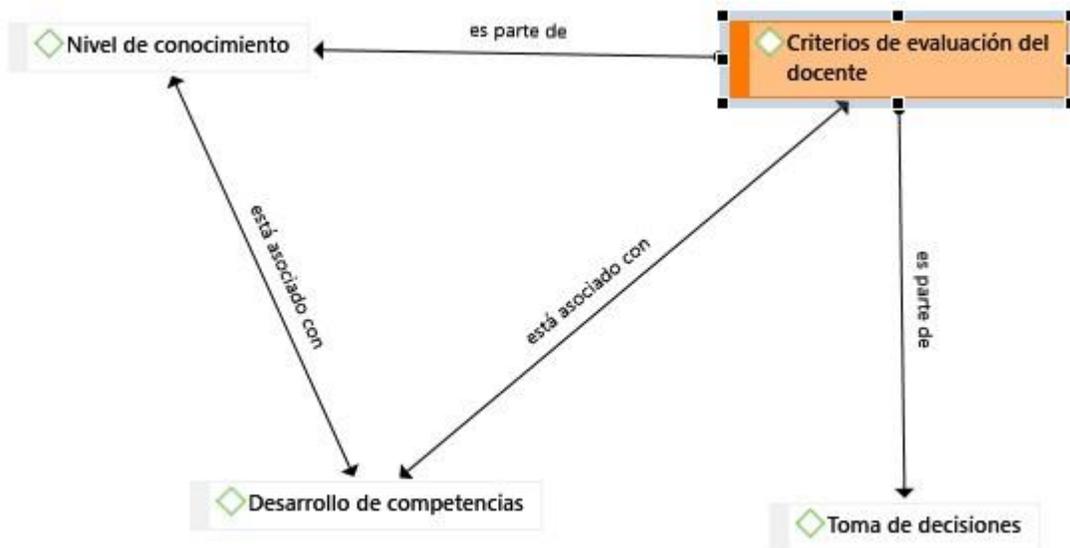


Gráfico 4. Criterios de Evaluación del Docente

Contrastación de los Hallazgos de la Categoría Emergente **Concepción de evaluación docente**

En el siguiente apartado, se procede a ejecutar la contratación de los hallazgos como una de las fases que corresponde con la teoría fundamentada dado que es un proceso que le otorga rigurosidad científica a la investigación cualitativa, la misma se desprende de las categorías inmersas en la indagación planificadas por la autora que sirven como un insumo que permite hacer la comparación de la información otorgada por los entrevistados. Es pertinente aclarar que la contrastación, en la teoría fundamentada sustituye la triangulación, dado que en ambos casos como lo referencia Martínez (2004): “se busca demostrar la robustez de los hallazgos a la luz del referente teórico de la investigación” (p. 63).

Por tanto, la contratación de acuerdo con Martínez (ob. cit.): “Es una etapa de la investigación que consiste en relacionar y contrastar sus resultados” (p. 77). Ante lo cual, con la finalidad de llevar a cabo el proceso de contrastación la investigadora tiene que establecer relaciones con cada

una de las categorías y subcategorías, de tal modo se puede otorgar una mayor consistencia científica al objeto de estudio.

Cuadro 4.

Matriz Triangular de los Hallazgos de la Categoría Emergente Concepción de evaluación docente

Subcategoría	Códigos	Docentes	Teoría
Estrategias de evaluación de aprendizajes	Trabajo en Equipo	√	√
	Reconocimiento de saberes previos	√	√
	Tipos de evaluación	√	√
Herramientas digitales para evaluar	Google Forms	√	√
	Infografías	√	√
	Quizizz	√	√
Planificación de la Evaluación	Importancia de la planificación de la evaluación	√	√
	Importancia de la planificación de la evaluación	√	√
	Fortaleza de la planificación de la evaluación	√	√
	Dificultad al planificar la evaluación de los aprendizajes	√	---
Criterios de Evaluación del Docente	Desarrollo de Competencias	√	√
	Nivel de Conocimiento	√	√
	Toma de Decisiones	√	√

Nota. Leyenda: √: Correspondencia. ---: Incongruencia

En concordancia con lo mostrado en el cuadro anterior producto del resumen de lo estipulado en las subcategorías y códigos, es preciso resaltar

como se lleva a cabo el proceso de contratación de la investigación que cumple con los parámetros establecidos por un camino metodológico riguroso, plasmado al observar y comparar las diferentes respuestas emitidas por los informantes y lo señalado en la matriz triangular con referencia a los fundamentos teóricos, pues casi todos ellos se corresponden de manera directa unos con otros.

Desde esta perspectiva, es preciso referir que la Contrastación de acuerdo con Rodríguez, Gil y García (2003) es: “Un proceso que da cientificidad a la investigación cualitativa, porque permite establecer la correspondencia de los hallazgos con los referentes teóricos” (p. 92). Por tanto, la contrastación refleja el establecimiento de correspondencia cuando los hallazgos coinciden con lo plasmado en la teoría, o de incongruencias, cuando la información no se respalda en el sustento teórico planteado.

En lo referente a la Categoría emergente Concepción Evaluativa Docente después de ejecutar el proceso de contrastación se observa la correspondencia que existe entre todos los hallazgos obtenidos con lo pautado en los basamentos teóricos, donde se establecen las subcategorías siguientes: *Estrategias de evaluación de aprendizajes, Herramientas digitales para evaluar, Planificación de la Evaluación, Criterios de Evaluación del Docente.*

Esto demuestra que existe una clara correspondencia entre los hallazgos y la información teórica referencial, lo que estampa calidad a la investigación, por tanto, García (2011) expone que: “Cuando los hallazgos coinciden en una investigación cualitativa, es muestra de la robustez de los testimonios y de la calidad que estos le imprimen a la investigación” (p. 61), de acuerdo con lo anterior, la presencia de los hallazgos respalda en la teoría demuestran que en términos de robustez esta investigación representa un marco de fundamento para la consolidación de la indagación.

Es necesario, por lo tanto, generar experiencias significativas que según Berko y Bernstein (2001), manifiesta que “El desarrollo de estructuras

cognitivas complejas, como: La jerarquización, la analogía, el análisis, la síntesis, la comparación, y el procesamiento de la información, entre otros” (p. 86). A tal efecto, durante la enseñanza de asignaturas tan complejas como la de matemáticas es preciso que se puedan ejercer estrategias didácticas que permitan el conocimiento de los estudiantes.

A la luz de estos hallazgos, es pertinente referir que, desde los fundamentos de la teoría del aprendizaje significativo, se evidencia como los docentes por medio de sus prácticas evaluativas buscan promover la construcción de los mismos, evidenciado en competencias matemáticas que demuestren que las mismas son esenciales para el desarrollo humano y para una actuación que se corresponda con el momento histórico que está viviendo el país.

Categoría Emergente Saber de Pruebas Institucionales

La educación por su naturaleza cuenta con un dinamismo que es necesario a la hora de la puesta en práctica de todo conocimiento, y es el docente quien se encarga de darle esa naturaleza; por ello, dependiendo de las Concepciones evaluativas de cada docente, él tendrá una visión holística del estudiante que ha conseguido obtener el conocimiento matemático. Pues, en Colombia a través de las pruebas estandarizadas a nivel nacional promovidas por el ICFES, se hace un diagnóstico de la preparación del estudiante con respecto a las competencias matemáticas, en las cuales se mide los conocimientos de los estudiantes desde una perspectiva propia. Es por ello; que Martínez (2010) expone:

Los principales objetivos de la prueba ICFES Saber 11^o son: Comprobar el grado de desempeño de los estudiantes que están por finalizar el grado undécimo. Proporcionar elementos al estudiante para la realización de su autoevaluación y el desarrollo de su proyecto de vida (p. 45)

Con respecto a lo anterior, se puede inferir que, a partir de las pruebas estandarizadas los docentes deben acordar en su práctica evaluativa en

matemática la concepción de evaluación, a través, de las diferentes estrategias de evaluación de los aprendizajes, las diferentes Herramientas digitales para evaluar apoyadas en una Planificación de la Evaluación, que genere los diferentes Criterios de Evaluación del Docente, para poder aplicar pruebas institucionales en la educación básica secundaria.

Con estas pruebas institucionales se busca conseguir que el estudiante logre su aprendizaje y sea medido en diferentes grados, pero es necesario saber, si estas pruebas funcionan y de verdad valoran el conocimiento de los estudiantes y es preciso resaltar, que las mismas evalúan competencias y habilidades desarrolladas por el estudiante.

Sobre la Categoría Emergente *Saber de las Pruebas Institucionales* (cuadro 03), se procede a destacar las siguientes Subcategorías llamadas: *Calidad de las pruebas institucionales, Evaluación del conocimiento matemático, Rendimiento en matemática.*

5. Subcategoría Calidad de las pruebas institucionales

Con respecto a la calidad de las pruebas institucionales, González (2004; citado en Egado, 2005) afirma que “no se puede hablar de calidad sin tener una vinculación directa con la evaluación, pues para poder afirmar que algo tiene calidad, ha sido necesario previamente una valoración”. (p. 18). Es decir, que la calidad abarca aspectos que puede llegar ser interpretada desde varias perspectivas, influenciadas por los contextos y realidades de quién observa y evalúa prueba.

La calidad de las pruebas institucionales surge de la necesidad de anticipar al error durante el proceso y no asumir acciones correctivas después de este. Así pues, se hace necesario evaluar cada proceso a fin de poder identificar la forma en que se ha venido desarrollando la estructura de presentar el contenido a evaluar en dichas pruebas y las posibles anomalías existentes que pudieran llegar a repercutir negativamente en el resultado final del estudiante al resolver las pruebas institucionales. Con lo anteriormente expuesto surgen

los siguientes códigos Fortalezas y debilidades de las pruebas institucionales, Formas valorativas, Estrategias básicas y Debilidad de las competencias evaluadas.

El *Código Fortalezas y debilidades de las pruebas institucionales* en el cual, los docentes, a través de las pruebas institucionales, pueden identificar puntos fuertes y débiles en el desarrollo de las competencias matemáticas del estudiante de educación básica secundaria; con el objeto de alcanzar los procesos de mejoramiento continuo y de evaluación en el aula. Asimismo, las pruebas institucionales por medio de los resultados de la evaluación, fomentan los canales de comunicación entre los distintos miembros de la comunidad educativa (docentes, directivos, estudiantes, familias), y hace que se compartan metas educativas comunes, relacionadas con una formación integral y con la adquisición de las competencias necesarias para desempeñarse efectivamente en la sociedad. Al respecto los informantes manifestaron:

DEM1: *“considero que la forma resumida de ver la calidad de las pruebas institucionales se asume como pruebas diseñadas para hacer ese control y generar una calificación cuantitativa que muestre el desempeño del estudiante y cada uno de los de los indicadores de desempeño que deben tener en el área matemáticas”.*

DEM4: *“En las pruebas institucionales se define las competencias que evalúa cada pregunta, así. Se puede establecer las fortalezas y debilidades de cada estudiante, ya que permite conocer el nivel académico en el que se encuentra y en cuáles competencias aún no se ha desarrollado el nivel mínimo y se necesita reforzar. Para esto se toman en cuenta los derechos básicos de aprendizaje, los lineamientos curriculares y como referencia algunas pruebas externas”.*

Es por ello que, las pruebas institucionales evalúan en cada etapa las fortalezas y debilidades en el desarrollo de habilidades y el avance de conocimientos que maneja cada estudiante, logrando así, en el área de matemáticas específicamente, el razonamiento matemático. Las instituciones educativas en Colombia, promueven las pruebas saber, con el fin de tener un

juicio valorativo y el desarrollo de los estudiantes en las diferentes áreas académicas. Por otra, parte, Alpizar (2014) expone:

El rendimiento académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquél que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada (p. 39).

El desempeño académico se da en las instituciones educativas cuando se asocian una cantidad de procesos para lograr que los estudiantes tengan un buen desempeño académico. Entre esto se encuentra el proceso de aprendizaje en la cual se enfocan las estrategias, recursos, técnicas, planeaciones y la didáctica en la cual se convierte lo teórico a lo práctico generando el aprendizaje, para que esto continúe su curso, el estudiante debe estar motivado, interesado y sobre todo dispuesto a comprender la importancia de cada uno de los contenidos en el área de matemática.

En cuanto al *Código Formas valorativas*, se puede decir; los docentes encuentran en los resultados de la evaluación orientaciones conceptuales, por niveles de logro de competencias y por componentes disciplinares, que les permiten participar activamente en la revisión del currículo y del plan de estudios de educación básica secundaria, lo que tendrá implicaciones directas en sus prácticas evaluativa de aula al momento de valorar la calidad de las pruebas institucionales.

La forma valorativa, se basa en el hecho de que la evaluación no es solo recopilación y ordenamiento de información. Esta valoración solo puede ser construida a partir de incorporar las valoraciones de todos los actores del proceso evaluativo, involucradas en la elaboración, aplicación de las pruebas institucionales, y esto es lo que hace de estas evaluaciones un ejercicio verdaderamente útil para la mejora de la calidad de las pruebas institucionales.

Al respecto los informantes dijeron:

DEM1: *“El impacto de las pruebas institucionales en el rendimiento de las matemáticas, pues el impacto se puede reflejar en cuanto a que las pruebas deben generar en ellos una expectativa de logro, de alcanzarlo*

respecto a esa escala valorativa que se maneja, es decir, el impacto es que esas pruebas institucionales si son deficientes para estos estudiantes pues ellos van a estar desmotivados, va a generar digamos presión en ellos para poder aprobar una asignatura, Si no lo logran pues obviamente va a generar desmotivación porque ellos van a sentir que no hay un reconocimiento al esfuerzo, a veces ellos dicen que hacen un trabajo pero en la evaluación les va mal entonces ven de pronto que la parte formativa o la parte cualitativa que ellos ejercen sobre el interés de la materia no es valorado por el simple hecho de no lograr una nota de dicha prueba, pues el impacto es siempre negativo, de desmotivación en el estudiante”.

DEM4: *“Las pruebas que se realizan durante el período, tienen una forma valorativa positivo en los estudiantes, ya que permiten estimar sus avances en las competencias que se estén desarrollando, pero considero que las pruebas Bimestrales no tienen ningún impacto, pues la mayoría no las realizan a conciencia y constantemente en estas pruebas los resultados no corresponden al comportamiento que ha mostrado cada estudiante durante el período académico”.*

DEM5: *“Estamos hablando de un tiempo difícil ya que el impacto ha sido regular no tan positivo porque se aprecian las diferentes debilidades en las competencias evaluadas y complementarias al área sumando a esto las dificultades del contexto en tiempos de pandemia”.*

En esta subcategoría se estudia la importancia de la calidad de las pruebas institucionales, las cuales, permiten reconocer las capacidades y el desarrollo cognitivo que han tenido los estudiantes; esta prueba hace que los estudiantes y los docentes se esfuercen más por enseñar y aprender, con el fin de lograr obtener mejores calificaciones y buena calidad educativa, tomando en cuenta la identificación de competencias, el desempeño académico, logrando que las instituciones educativas formen ciudadanos competentes, valorar el desarrollo de los pensamientos matemáticos, siendo esta, una de las asignaturas de carácter obligatoria y la cual, permite que el estudiante tenga una formación integral.

Por otra parte, se tiene el *Código Estrategias básicas*, las cuales son procedimientos utilizados por docentes en sus actividades educativas con la finalidad de promover aprendizajes significativos y consolidar competencias.

Para Tabón (2004), “es un sinónimo de método, tomando este término en una aceptación genérica y entendido como cuerpo teórico que establece un conjunto de reglas Generales” (p.3). Asimismo, Díaz-Barriga y Hernández (1999). “Son instrucciones, conjuntos de pasos que se adquieren y se emplean en forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente, solucionar problemas, demandas académicas y otros aspectos sociales vinculados con ellos”. (p.114).

Es de hacer notar que, en las prácticas evaluativas del docente, promueve la formulación, ejecución y desarrollo de diferentes estrategias básicas para alcanzar los diferentes proyectos establecidos en el proceso de planificación de evaluación y de esa manera hacer que el estudiante desarrolle sus competencias en este caso matemáticos para ser demostradas a través de esas pruebas institucionales. En este sentido los informantes expresaron:

DEM2: *“La evaluación tiene como propósito determinar en qué medida se están cumpliendo las metas de calidad que se fijan a través de estrategias básicas del área. En secundaria la evaluación es permanente, continua, diagnóstica, formativa que permite exploración, conceptualización y realimentación de los aprendizajes para detectar fortalezas y debilidades de cada uno de los educandos”.*

DEM3: *“Se asume de una forma responsable, donde el docente es el elemento conductor del aula, basado en sus conocimientos y habilidades de enseñanza usando estrategias básicas”.*

DEM4: *“... considero que se asume de una forma permanente, iniciando con un diagnóstico al comienzo del año y de forma continua durante el proceso de enseñanza y aprendizaje ... durante todo el año escolar, teniendo en cuenta que el objetivo es apreciar el proceso de cada estudiante para determinar los avances y realizar los ajustes a través de estrategias básicas que se consideren necesarios”.*

En la práctica de evaluación del docente se hace presente siempre y cuando se dé el proceso de enseñanza y aprendizaje, con el fin de poder evaluar el impacto y las competencias alcanzadas por los estudiantes. Respecto a la educación formal, se define como un proceso que permite el cumplimiento de diferentes procesos pedagógicos, donde debe toma en cuenta las estrategias

básicas de evaluación, la cual en algunas oportunidades se considera como flexible; y así, determinar el logro de objetivos en la planificación evaluativa. Además, es necesario que el estudiante este estimulado, y logre captar la atención de los mismos y se obtenga un aprendizaje significativo, al momento de resolver con calidad las pruebas institucionales.

Asimismo, con respecto al *Código Debilidad de las competencias evaluadas* las cuales se refieren a que los estudiantes tienen debilidades para realizar las diferentes actividades que les permite adquirir las competencias matemáticas, donde se evalúa todo el contenido usando como forma de representar los cambios en el aprendizaje matemático por competencias. Por tanto, las debilidades que se observan al aplicar las pruebas institucionales de básica secundaria, los docentes deben en sus prácticas evaluativas tener en cuenta al momento de diseñar estrategias de mejoramiento, un marcado énfasis en esta área, a fin de avanzar hacia más y mejores aprendizajes significativos.

Bajo esta mirada, (Rallisy MacMullen, 2000; Simons, 2002), consideran el mejor camino para evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje y de llegar a acuerdos mediante el trabajo en equipo, si se pretende diseñar y poner en práctica planes de mejora contextualizados a las necesidades de cada centro educativo. Es decir, si se rompe con las debilidades de las competencias evaluadas, los estudiantes alcanzarían mejores resultados en las pruebas institucionales. Al respecto los informantes expresaron:

DEM1: *“Al momento de diseñar pruebas institucionales considero las siguientes competencias: el razonamiento y la resolución de problemas, la modelación y la comunicación, y hago mayor énfasis en la modelación porque ahí es donde he visto más debilidades...”*

DEM2: *“Las debilidades evaluación permite obtener información válida y confiable sobre el desempeño de los estudiantes, teniendo en cuenta los aprendizajes y las competencias del área. Existe un banco de preguntas con pruebas saber (bimestrales)”.*

DEM3: *“Generar información sobre las debilidades en el área de matemática, me facilita tener en cuenta casos particulares, además, puedo descubre el razonamiento matemático de mis estudiantes y*

procede a buscar soluciones, que les permitan a ellos, resolver las pruebas institucionales”

En razón a los hallazgos referenciados, estos se manifiestan de acuerdo con la evaluación del conocimiento matemático, por ello, la evaluación debe ser permanente e ir de la mano con una buena planificación evaluativa que permita promover el conocimiento y así evidenciar que tanto el estudiante ha logrado comprender; cuando la evaluación se realiza al finalizar cada práctica pedagógica, se podrá apreciar el proceso de cada estudiante, centrándose en los conocimientos que van adquiriendo y que ellos dominan para detectar las debilidades que tiene el estudiante frente a las matemáticas, por ello, se plantea la siguiente red semántica:

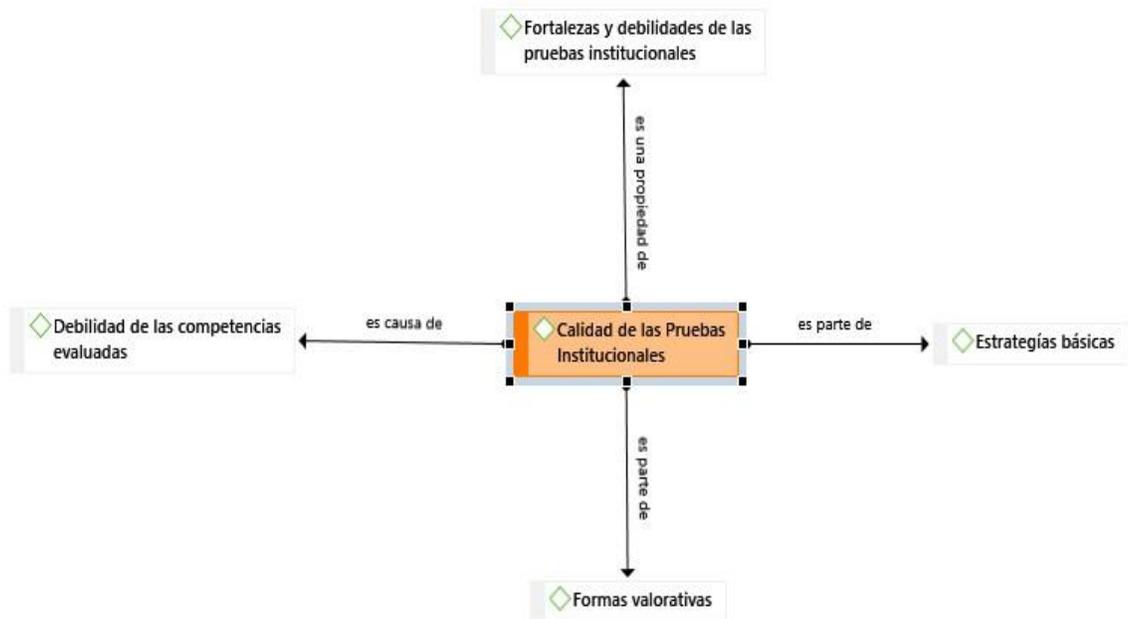


Gráfico 5. Calidad de las Pruebas Institucionales

6. Subcategoría Evaluación del conocimiento matemático

Parafraseando a Butterworth, (2005) y Fuson (1988), Los procesos de adquisición del conocimiento matemático a través de la practica evaluativa permitiría ayudar al estudiante afrontar las diferencias en el conocimiento

matemático. Pues, al desarrollar habilidades en las diferentes actividades numéricas, el estudiante que presenta dificultades numéricas mejora su rendimiento de forma significativa.

La evaluación del conocimiento matemático tiene como finalidad detectar problemas en el desarrollo de las distintas habilidades académicas; pues, muchas de las destrezas que los estudiantes desarrollan en el período académico forman parte de la base de los saberes matemáticos, y de esa manera, asegurar que las debilidades que aparezcan puedan ser detectados tempranamente. En esta subcategoría emergieron los códigos: Razonamiento Matemático, Juicio Valorativo, Pruebas saber y Expectativa de logro

Código Razonamiento matemático. Es la forma de optimizar métodos para resolver problemas de matemáticas. Para Rodolfo (2012), el razonamiento matemático

es una facultad del ser humano que le permite resolver un problema, para ello el ser humano recurre a una serie de procesos mentales que le facilita llegar a una idea, esta idea a su vez es la solución del problema y cuando aplicamos este proceso decimos que usamos la razón. (p.40)

Es decir, permite al estudiante a través de la habilidad de solucionar situaciones nuevas, resolver problemas (identificar, relacionar, operar y comparar) conociendo previamente el método de resolución. Al respecto los informantes clave señalaron:

DEM2: “... tomo en el razonamiento matemático, la Comunicación, interpretación y representación. Así como Resolución de problemas, Razonamiento y argumentación”.

DEM3: “El impacto en los estudiantes es entender el porqué de los resultados en dichas pruebas, sabiendo que si se tuvo falencias es debido al proceso y razonamiento matemático. He aquí donde el docente tiene que utilizar su táctica pedagógica para alcanzar un conocimiento sólido”.

DEM4: “Normalmente considero las competencias interpretativa, argumentativa, propositiva ... también el razonamiento matemático al momento de planificar las pruebas institucionales”.

En la actualidad los docentes de matemáticas tienen el reto con los estudiantes que asisten a prepararse para el presente y futuro; y de esta manera; ellos puedan aprender a razonar, ser más organizados y cumplidores en sus tareas con la finalidad de dar sentido y significado a las diversas actividades que deben aprender para alcanzar las competencias y así, poner énfasis en el desarrollo del razonamiento lógico de las matemáticas en las pruebas institucionales.

Código Juicio valorativo. Un juicio es una opinión que según Calizaya (s/f) es un parecer o una estimación que alguien efectúa acerca de algo o de alguien y a partir de la cual habitualmente, una persona determina cuando algo es bueno o malo, es verdadero o es falso, es confiable o no, desde su óptica. Es decir, es lo que se hace cada vez que se debe dar una explicación resumida y clara del contenido de dicho razonamiento. Con respecto a lo anteriormente expuesto los informantes manifestaron:

DEM1: *“De qué forma se asumida la evaluación institucional en la parte matemáticas, se asume como una pruebas más para el control del desempeño curricular de los estudiantes, más como para asumir juicio valorativo frente al proceso académico que ellos llevan en el área de matemáticas, más bien como un control que de una forma valorativa para que al final se genere una calificación cuantitativa, es decir, que se asumen como pruebas diseñadas para hacer ese control y generar una calificación cuantitativa que muestre el desempeño del estudiante y cada uno de los de los indicadores de desempeño que deben tener en el área matemáticas”.*

DEM3: *“La que más utilizo es el pensar matemáticamente...que el estudiante adquiera la habilidad de analizar, interpretar y deducir”.*

El juicio valorativo, dispone de una carga subjetiva fundamental para las prácticas evaluativas del docente y por ello; que ese juicio que emite el docente debe considerarse en función de los resultados que se obtienen de las pruebas institucionales, así como también, entender que el docente llega a ese juicio como resultado de sus creencias, experiencias y entorno.

Igualmente, emergió el *Código Pruebas SABER.*

Según el Ministerio de Educación Nacional (2012). Las pruebas SABER son evaluaciones externas estandarizadas aplicadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación -ICFES-, las cuales evalúan el desempeño alcanzado por los estudiantes según las competencias básicas definidas por el Ministerio de Educación Nacional.

Actualmente existen seis pruebas SABER que se aplican a los estudiantes en Colombia: en el tercer grado de básica primaria (Prueba Saber 3°), al finalizar la básica primaria (Prueba Saber 5°), al finalizar la básica secundaria (Prueba Saber 9°), al finalizar la educación media (Prueba Saber 11°), al finalizar programas de educación técnica profesional y tecnológica (Pruebas Saber TyT) y al finalizar programas de profesional universitario (Saber PRO).

Al respecto los informantes manifestaron:

DEM4: *“Considero que la prueba SABER en la elaboración de las pruebas institucionales, y de esa manera, que el estudiante sea competente en los diferentes pensamientos matemáticos como el numérico, geométrico lógico, variación al...”*

DEM5: *“Si arrojan información correspondiente al desempeño académico ya que es lo q se evalúa en las siguientes pruebas y al realizar una revisión y retroalimentación se puede apreciar el desempeño académico de dichas competencias a evaluar”.*

De lo antes expuesto, las pruebas SABER vienen a constituir una herramienta fundamental para el desarrollo de las competencias del estudiante. Si se logra establecer la relación entre la enseñanza y aprendizaje con las prácticas evaluativa que ejecuta el docente en el aula, se mejoraría el rendimiento en las pruebas institucionales y por ende en la prueba SABER.

Para finalizar con la subcategoría Saber de Pruebas Institucionales se tiene el *Código Expectativa de logro* son indicadores que explicitan el desempeño adecuado de un estudiante con respecto a lo que se espera de él en el área de matemática. Es decir, le permite al estudiante hacer con base aquello que sabe; asimismo, muestra posturas con respecto a los tipos de pensamiento, modos de actuar en las que se pone en funcionamiento un conocimiento.

Dentro de las expectativas de logro general, el estudiante finalizado el lapso escolar debe estar en capacidad de leer y escribe textos matemáticos, así como resuelve problemas en diferentes contextos y modelizar con lo cual valoren el trabajo hecho en el aula.

DEM1: “... para generar en ellos una expectativa de logro se debe generar de motivación porque ellos van a sentir que no hay un reconocimiento al esfuerzo, a veces ellos, dicen que hacen un trabajo, pero en la evaluación les va mal entonces ven de pronto que la parte formativa o la parte cualitativa que ellos ejercen sobre el interés de la materia no es valorado por el simple hecho de no lograr una nota de dicha prueba, pues el impacto es siempre negativo, de desmotivación en el estudiante”.

DEM3: “considero que para las expectativas de logro se debe confiar en la capacidad del estudiante de una manera individual como colectivo, para reconocer el valor de lo adquirido en la asignatura.”

Siguiendo el orden de ideas, los resultados obtenidos en código expectativa de logros, no solo de los estudiantes, sino también de los docentes, los cuales, son los que hacen las planeaciones y buscan estrategias para lograr que los estudiantes tomen interés en cada contenido. En este sentido, se denota la falta de interés por parte de los estudiantes, dado que los mismos no reflejan un adecuado compromiso en relación con los resultados que alcanzan en las evaluaciones que se recogen a través de las pruebas institucionales.

Por este particular, los docentes deben asumir nuevas estrategias y herramientas en su práctica evaluativa que conduzcan a los estudiantes a lograr el aprendizaje significativo, teniendo un impacto positivo para el razonamiento matemático en dichas pruebas, por ello, se construye la siguiente red semántica:

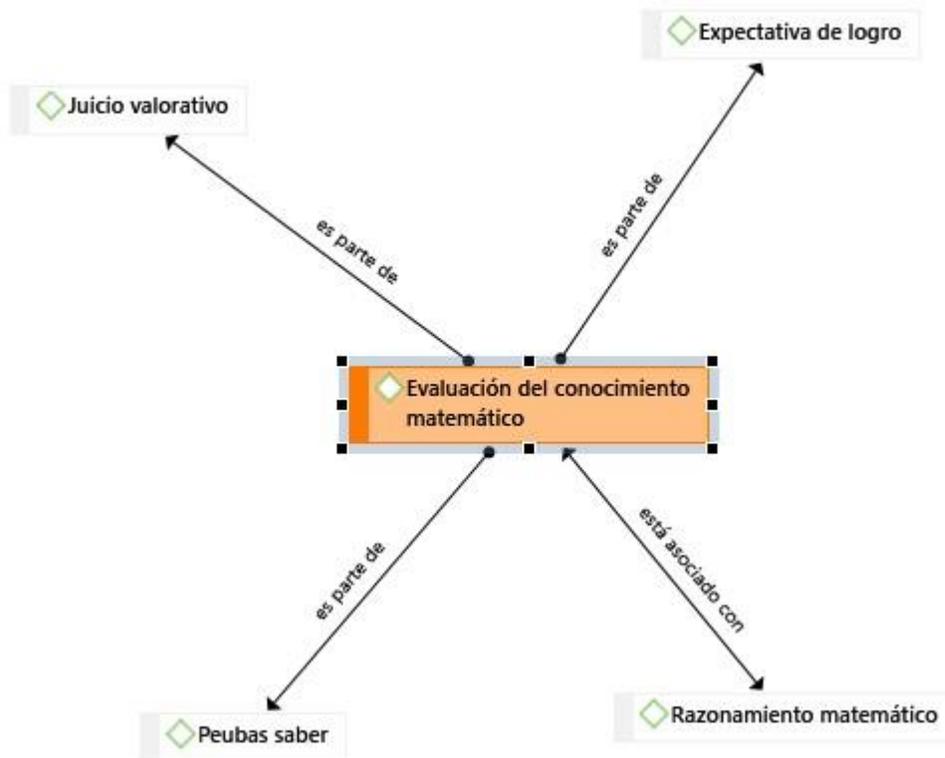


Gráfico 6. Evaluación del Conocimiento Matemático

7. Subcategoría Emergente Rendimiento Académico en Matemática.

El rendimiento académico es una calificación cuantitativa y/o cualitativa, con lo cual se demuestra un determinado aprendizaje, o del logro de los objetivos planteado. En tal sentido, Jiménez (2000) (citado en Moreno y Chauta, 2012), define el rendimiento académico como:

el nivel de conocimientos que demuestra el estudiante en un área o materia, el cual se compara tanto con la edad como con el nivel académico. Sin embargo, el rendimiento académico debería entenderse a partir de los procesos de evaluación, pero la medición y evaluación simple del rendimiento alcanzado por los alumnos, no genera por sí mismo las pautas necesarias para el mejoramiento de la calidad educativa (p.26)

Es decir, el rendimiento académico es una medida de las capacidades que manifiestan en forma estimativa lo que el estudiante ha aprendido a lo largo de su proceso de formación. En este sentido emergieron los siguientes códigos: Resolución de problemas matemáticos, Desinterés del estudiante y Desarrollo de Habilidad numérica.

Con respecto al Código *Resolución de problemas matemáticos*. Dentro de los contenidos programáticos, la actividad esencial de matemática es la resolución de problemas; según (Penagos, Mariño & Hernández, 2017) se concibe como “una herramienta didáctica fundamental para desarrollar habilidades y competencias en los estudiantes, además de ser una estrategia de fácil transferencia para la vida, puesto que permite a los discentes afrontar situaciones y problemas que deberán resolver” (p.115).

Es decir, en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, la resolución de problemas, no solo es operacional y motivacional, sino el análisis y comprensión de una situación; ya que una resolución de ejercicios rutinarios en el aula de clase, tienen que ver más con procesos mecánicos o memorísticos. Al respecto los informantes manifestaron:

DEM 1: *“Mantengo al estudiante comprometido y participando activamente en el proceso de resolución de problemas matemáticos”*

DEM2: *“a veces pienso en promover discusiones grupales e individuales en torno a las estrategias de resolución de problemas, pero los resultados obtenidos a través de pruebas institucionales no son satisfactorios”*

DEM3: *“le permito a los estudiantes que intervengan e inventen sus propios problemas. Pero demuestran desmotivación en la resolución de problemas en clase”*

De lo anteriormente expuesto, es importante dar a conocer que, del proceso de resolución de problemas, el estudiante alcance la construcción de nuevos conocimientos matemáticos desde los contextos vividos por ellos y no desde el contexto propio de las matemáticas; para que el docente pueda desarrollar a través de su práctica evaluativa, tomando en cuenta estrategias del quehacer

diario permitiendo con ello que el estudiante se desenvuelva dando soluciones coherentes a los problemas propuestos.

Por otra parte, se tiene el Código *Desinterés del estudiante*. El desinterés es un problema muy notorio, no se sabe donde radican específicamente los problemas, si pueden ser los docentes, los estudiantes o los establecimientos son demasiado rígidos en cuanto al aspecto académico. En este sentido, Jackson (1980) expresa que el desinterés se define como el “desapego y desprendimiento de todo interés, provecho o utilidad personal” (p 479).

Es decir, el desinterés de los estudiantes en cuanto al rendimiento académico matemático es debido a los patrones de las prácticas de evaluación que se utilizan para medir el nivel de aprovechamiento académico o rendimiento del estudiante, pues la diversidad de estilos que ellos manejan para el aprendizaje puede ser asimilado de forma exitosa si el docente genera cambios en sus prácticas evaluativas. Al respecto los informantes clave señalaron:

DEM2: *En la institución educativa el desempeño académico de los estudiantes de secundaria, es bajo, los cuales son evidenciados en los bajos resultados en las pruebas. la pérdida del área cada periodo, Falta de interés, desmotivación por el estudio, el ausentismo sin justificación, la escasa preocupación por los procesos de recuperación y la creciente deserción escolar de los estudiantes”.*

DEM3: *“procuro realizar actividades para motivar a los estudiantes con diferentes dinámicas de inicio y cierre; tratando que el estudiante deje de demostrar desinterés por las actividades propuesta en la asignatura de matemática”*

En razón de lo antes expuesto por los informantes y autores, se puede deducir que los docentes no se sienten conformes por la poca participación de los estudiantes en sus clases, postura apática, poco compromiso, lo que hace que los docentes repiensen en los cambios que deben hacer en las practicas evaluativas que han implementados y que repercuten en el aprendizaje significativo de los estudiantes en los contenidos matemático y demostrados en el bajo rendimiento en las pruebas institucionales.

Y finalmente el Código *Desarrollo de habilidad numérica*. El cual involucra conocimiento y comprensión de la operación mental que define el ejercicio, seguir pasos operacionales, realizar la cambio a distintas situaciones y contextos, la generalización de la aplicación del procedimiento y la evaluación y mejora continua del mismo. Para lograr la habilidad numérica, es necesario hacer prácticas constantes hasta lograr que se haga natural en situaciones y contextos de acuerdo a la actividad. A lo que los informantes manifestaron:

DEM4: *El desarrollo de habilidad numérica en las pruebas matemáticas se aprecia valorando cada pregunta, pues en el momento que se realiza el planteamiento de una pregunta está se asocia a las competencias matemáticas que se puede evaluar, entonces desde el inicio se identifica las competencias y se asocian a las preguntas que se generan en las diferentes pruebas.*

DEM5: *no todos los estudiantes tienen capacidad de desarrollar habilidad numérica de forma natural, las competencias se van desarrollando de forma progresiva. El estudiante redescubre y construye sus conocimientos con la ayuda de las diferentes estrategias de evaluación planificadas por mí.*

En virtud de lo anterior, es preciso reconocer que, en Colombia, las políticas educativas se enfocan en el desarrollo de competencias, sustento formativo en el que los docentes deben valerse de medios que permitan el desarrollo de las habilidades numéricas en sus estudiantes, se adoptan prácticas evaluativas que recojan diversidad de estrategias que impacten en la formación del estudiante. Desde esta perspectiva, el rendimiento académico en matemática, se considera esencial para el desarrollo integral del estudiante, porque de allí emerge la capacidad de resolución de problemas para la conformación de un ciudadano matemáticamente competente, con atención en lo anterior, se presenta la siguiente red semántica:



Gráfico 7. Rendimiento Académico en Matemática

Contrastación de los Hallazgos de la categoría emergente Saber de las Pruebas Institucionales

Con respecto a los hallazgos de la Categoría Emergente Saber de las pruebas institucionales, se presenta la información de los testimonios que ofrecieron cada uno de los informantes y al contrastarlos entre sí con el fundamento teórico se determinó los hallazgos que presenta cada uno de las categorías de estudios.

Cuadro 5.

Matriz Triangular de los Hallazgos de la Categoría Emergente Saber de las Pruebas Institucionales

Subcategoría	Códigos	Docentes	Teoría
Calidad de las pruebas institucionales	Fortaleza y debilidades de las pruebas institucionales	√	√
	Formas valorativas	√	---
	Estrategias básicas	√	√

		Debilidades de las competencias evaluadas	√	√
Evaluación del conocimiento matemático		Razonamiento matemático	√	√
		Juicio valorativo	√	√
		Pruebas SABER	√	√
		Expectativa de logro	√	---
Rendimiento académico en Matemática		Resolución de problemas numéricos	√	√
		Desinterés del estudiante	√	√
		Desarrollo de habilidad numérica	√	---

Leyenda: √: Correspondencia. ---: Incongruencia

De la contrastación anterior se puede apreciar que, dentro de las Subcategorías Calidad de las pruebas institucionales, Evaluación del conocimiento matemático, Rendimiento académico en Matemática, existe una correspondencia entre los hallazgos subyacentes de la entrevista y la información teórica, lo que permite evidenciar una calidad de la información recolectada en los informantes donde se demuestra; por tanto, la robustez de los datos.

A la luz de lo que expresa González (2004; citado en Egado, 2005) “no se puede hablar de calidad sin tener una vinculación directa con la evaluación, pues para poder afirmar que algo tiene calidad, ha sido necesario previamente una valoración”. (p. 18). Es decir, que la calidad de las pruebas institucionales debe señalar las tendencias en los resultados de los procesos educativo, en el que, a pesar de los esfuerzos por mejorar la igualdad y calidad, no se logra las competencias matemáticas en los estudiantes, pues los resultados de las

pruebas SABER han demostrado debilidades en el conocimiento matemático, donde los docentes deben fortalecer sus prácticas evaluativas para contribuir a la calidad de la educación.

Bajo esta mirada, la evaluación utilizada para establecer la línea de base que dé indicios sobre la calidad de lo que se enseña y aprende en matemática, en cuanto a la formulación y resolución de problemas, no se ve reflejados en los resultados que arrojan las pruebas institucionales. Como se ha evidenciado en el proceso de formación de los estudiantes en las instituciones educativa Pablo Correa León del Municipio de San José de Cúcuta, Norte de Santander las dificultades de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, se sigue evidenciando debido a la desmotivación hacia dichos aprendizajes; así como la repitencia, deserción y creencia de que a un buen profesor de matemática no le aprueban la asignatura un gran número de estudiantes, limitándose el rendimiento académico de las matemáticas.

De acuerdo con los planteamientos realizados por Pólya (citado en los Lineamientos Curriculares de Matemáticas, 1998), exponen que las clases de matemática por lo general se deben centran en actividades como el desarrollo de demostraciones rigurosas, la construcción de sistemas axiomáticos, el reconocimiento de conceptos matemáticos que permitan analizar situaciones concretas e inferencia de resultados; así, como el planteamiento de líneas de demostración y generalizaciones, entre muchas otras. Pero en la actualidad se sigue evidenciando deficiencia en la práctica evaluativa del docente para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, así como los distintos ambientes escolares poco adecuados y atractivos para desarrollar actividades matemáticas que conlleven a un aprendizaje significativo.

Es necesario, por tanto, generar experiencias significativas que según Berko y Bernstein (2001), son “El desarrollo de estructuras cognitivas complejas, como: La jerarquización, la analogía, el análisis, la síntesis, la comparación, y el procesamiento de la información, entre otros” (p. 86). A tal efecto, durante la enseñanza de la matemática es preciso que se puedan

aplicar estrategias evaluativas que permitan mejorar el rendimiento académico matemático; y de esa manera, resaltar los resultados en el saber de las pruebas institucionales.

En definitiva, de estos hallazgos es pertinente referir que, desde los fundamentos de la teoría del aprendizaje significativo, se evidencia como los docentes por medio de sus prácticas evaluativas buscan promover la construcción de los mismos, evidenciado en competencias matemáticas que demuestren que las mismas son esenciales para el desarrollo humano y para una actuación que se corresponda con el momento histórico que está viviendo el país.

CAPÍTULO V

ELEMENTOS TEÓRICOS SOBRE LAS PRÁCTICAS EVALUATIVAS DOCENTES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE LAS PRUEBAS INSTITUCIONALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA

Presentación

El desarrollo de los procesos educativos, se refleja en razón de una serie de situaciones que están implícitas en el desarrollo de los mismos, uno de estos es la evaluación, la cual constituye la valoración de los saberes que se han desarrollado en la enseñanza y como estos han quedado declarados para que se genere un compromiso constante en función de las demandas de la realidad, y se han convertido en un aprendizaje, por ello, estas prácticas evaluativas favorecen tanto la enseñanza como el aprendizaje, para ello, es importante referir lo señalado por Casanova (2008):

La evaluación aplicada a la enseñanza y al aprendizaje consiste en un proceso sistemático y riguroso de recogida de datos, incorporado al proceso educativo desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y toma de decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente (p. 17).

Con atención en lo anterior, es necesario que se parta de los procesos tanto de enseñanza, como de aprendizaje, en el caso de la primera, es un elemento que se encuentra ubicado en el docente, es decir, es este quien planifica la misma, por medio de estrategias y recursos que le permitan alcanzar lo planteado, a ello, se le suma el proceso de aprendizaje, enfocado hacia las manifestaciones que representa el estudiante, para que se logre demostrar como los contenidos quedaron expresados y de esta manera, se reconoce un valor en el que se construyen los conocimientos, los cuales reflejan la sistematización de los procesos pedagógicos.

De allí, la importancia de las prácticas evaluativas, las cuales buscan el logro de una información continua acerca de los avances de los estudiantes, por ello, es un juicio valorativo que se establece en función del rendimiento académico que los mismos alcanzan en una determinada área de formación, es así, como dichas prácticas evaluativas son consideradas una actividad educativa, en la que se favorece el desarrollo integral de los sujetos, por ello, es necesario que los procesos se mejoren de manera continua, como una forma de reconocer el sustento de desarrollo de los estudiantes.

En el caso del área de matemática, la evaluación, es un proceso de toma de decisiones, en el que se busca evidenciar como los estudiantes, han logrado generar un aprendizaje sobre este particular, por ello, es necesario que se favorezca las diferentes capacidades, como es el caso de la construcción de escenarios para la resolución de problemas, en este sentido, se favorece la formación integral de los estudiantes, por tal razón, Díaz y Hernández (2002) expresan que:

En el caso del área de matemáticas se puede evaluar: La capacidad de los estudiantes para traducir un problema común en lenguaje matemático, la comprensión de conceptos, la resolución de problemas, aplicación de los aprendizajes en nuevas situaciones. El docente al momento de determinar el objeto a evaluar, está especificando el punto al cual llegar en este complejo sendero que implica el proceso educacional (p. 37).

De acuerdo con lo anterior, es preciso que se manifieste un compromiso en relación con lo que se debe evaluar en el área de matemática, de esta forma, es necesario que se formule, un proceso en el que se logre asumir el dominio del lenguaje matemático, como una de las formas en las que el estudiante demuestre el manejo de los conceptos, con énfasis en la resolución de problemas, para ello, se fortalecen las capacidades de los estudiantes, enfocadas hacia el logro de un ciudadano matemáticamente competente.

En cuanto al docente, es necesario evidenciar como las prácticas evaluativas, se asumen en función de la valoración de un elemento en

específico, dado que se requiere de lo planificado para llevar a cabo el proceso evaluativo, es decir, se toma en cuenta desde la perspectiva docente, la siguiente sistematización:

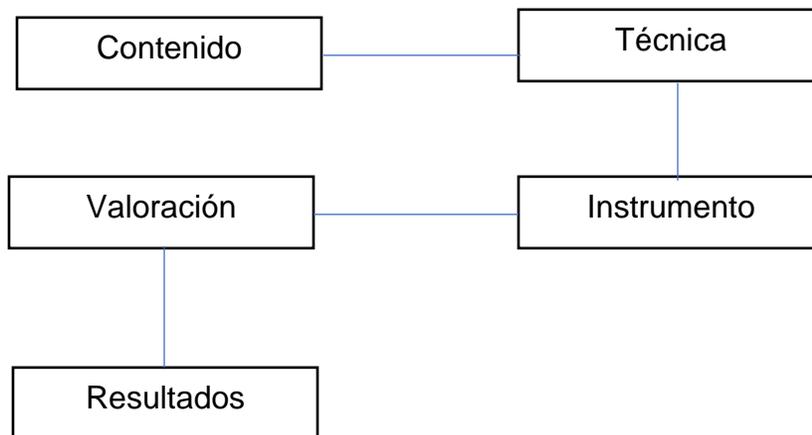


Gráfico 8. Proceso de Evaluación

En esa sistematicidad que implica el proceso de evaluación, se manifiesta, como uno de los procesos, en los cuales se parte desde los contenidos, con énfasis en el desarrollo de acciones que se fundamentan en la formación de los saberes, en el caso de matemática, existe una formación compleja, dado que son diversos los elementos que allí se presentan, como es el caso de: pensamiento numérico, espacial y geométrico, métrico, aleatorio y pensamiento variacional, los cuales conforman el pensamiento matemático, es desde allí, donde se fomentan el logro de aprendizajes significativos.

Por tal razón, es necesario que se tomen en cuenta las técnicas e instrumentos que incentiven al estudiante hacia el logro de resultados que favorezcan la formación de un ciudadano competente matemáticamente, por tal razón se reflejan situaciones en las que se consoliden resultados donde se demuestren intereses relacionados, con el logro de un escenario académico, en el que se formule el dominio de los contenidos en el área de matemática, por tal motivo, se evidencia procedimientos, como es el caso de las pruebas

institucionales, las cuales constituyen uno de los fundamentos en los que se fomenta la construcción de aprendizajes.

Las pruebas institucionales, se han convertido en una experiencia que refleja la necesidad de acciones en las cuales se busca valorar el desempeño académico y además de ello, se fundamenta en la concreción de situaciones en las que el docente, por medio de los resultados que allí obtiene, alcanza el desarrollo de competencias en los estudiantes, por ello, desde los hallazgos de la investigación son las pruebas institucionales, uno de los medios, por los cuales se favorecen las prácticas evaluativas.

Se persigue entonces que las mismas, se desarrollen desde la perspectiva constructivista, al respecto, Díaz y Hernández (2002) refiere como característica que: “Pone énfasis en la evaluación de los procesos de aprendizaje” (p. 47), por lo que además estos autores destacan que:

Evalúa la significatividad de los aprendizajes. De este modo resulta deseable que el aprendiz logre, junto con ciertos aprendizajes significativos, un conocimiento condicional que le permita saber que sabe, como lo sabe y en qué y para qué contextos le puede resultar eso que sabe.

Evalúa la funcionalidad de los aprendizajes, es decir que los estudiantes puedan utilizar sus aprendizajes para resolver problemas o para concretarlos con aprendizajes nuevos (p. 47).

Con base en lo anterior, el establecimiento de significados, se asume desde el aprendizaje del estudiante, para promover así la autorregulación como otra de las características, donde la enseñanza refiera un proceso de reflexión con atención en aprendizajes contextualizados, donde se promueva la autoevaluación, además se genera una correspondencia entre el proceso de aprendizaje y las formas de evaluación que se presentan en la realidad formativa de la matemática.

De acuerdo con las consideraciones previamente señaladas, es necesario configurar entonces una práctica evaluativa constructiva, en la que se genere un impacto favorable en la realidad, para ello, es necesario que se tome en cuenta que la evaluación como tal, se asume desde el proceso de

aprendizaje, en el que el estudiante le dé un significado a lo que se esté evaluando y que desde allí, se logre demostrar el dominio de los contenidos que se están valorando, por tanto, es necesario que en ese establecimiento del significado, se reflejen acciones en las que incluso prime la importancia del contexto, para que así se le otorgue un valor potencial a lo que se está aprendiendo en la escuela.

Es importante que, en las prácticas evaluativas, se tome en cuenta la funcionalidad de los aprendizajes, para que sirvan los mismos, como estos se pueden asumir dentro de la realidad de los estudiantes y en que forman contribuyen con la solución de problemas que se presentan, no solo en el área de matemática, sino en las diversas áreas del saber. Además de ello, se propicia la autonomía del estudiante, para que este logre regular desde sus propias capacidades, las formas en las que se construyen los aprendizajes.

Desde este marco de referencia, la práctica evaluativa, se destaca como uno de los medios por los cuales, es de naturaleza pedagógica, dado que, a partir de allí, se fomenta el logro de acciones que emanan de los docentes, para que se genere un impacto positivo en la realidad, por ello, es necesario que se favorezca la constitución de acciones en las que se generen las correcciones necesarias en las prácticas pedagógicas. De la misma manera, se requiere de valorar el contexto, muchas veces no se alcanzan resultados adecuados en el aprendizaje porque la enseñanza carece de contexto, por ello, se requiere ubicar los contenidos en los espacios de los cuales proviene el estudiante para que este genere una adopción propicia del aprendizaje.

Además de ello, dentro de las prácticas evaluativas, se definen los intereses en relación con promover en el estudiante un proceso de autoevaluación, el cual es fundamental porque a partir del mismo, se reflejan intereses en los que se reconozcan las potencialidades del estudiante, por lo que se requiere de que la evaluación cumpla con los requerimientos que demanda la realidad, en función de fomentar la coherencia entre las situaciones de aprendizaje y las situaciones de evaluación.

Por este particular, se configura un proceso en el que se refleja el interés en desarrollar prácticas evaluativas, que se cumplan por medio de estrategias de evaluación, en las que se consideren aspectos, que permitan determinar, como con esas estrategias se alcanza la motivación del sujeto, para que este fundamento este enfocado hacia el logro de lo que el docente planifica, con énfasis en el alcance de las competencias matemáticas, en las que se toman en cuenta los criterios de administración de los procesos evaluativos, los cuales son enumerados por Díaz y Hernández (2002) de la siguiente manera:

- a) Identificación de los principales datos que proporciona la información del problema,
- b) Representación adecuada del problema mediante un gráfico,
- c) Uso de un proceso lógico y coherente que permita resolver el problema,
- d) Llegar a la respuesta correcta,
- e) Explorar otras formas de solución,
- f) Comprobar los resultados, entre otros (p. 32).

En relación con lo anterior, se evidencia un proceso en el que se entrelazan los criterios de identificación, representación, resolución de problemas, respuesta, exploración y comprobación, cada uno de estos criterios, ofrece uno de los medios en función de promover una práctica evaluativa, en la que se genera un impacto positivo en la realidad, además de ello, se requiere de un proceso sistemático, en el que se logre una incidencia que defina una evaluación de calidad.

Por esta razón, se generan un conjunto de fundamentos teóricos de las prácticas evaluativas docentes en el área de matemática en la educación básica secundaria, los mismos se plantean desde una visión integradora del conocimiento, expresada en la siguiente formulación gráfica:

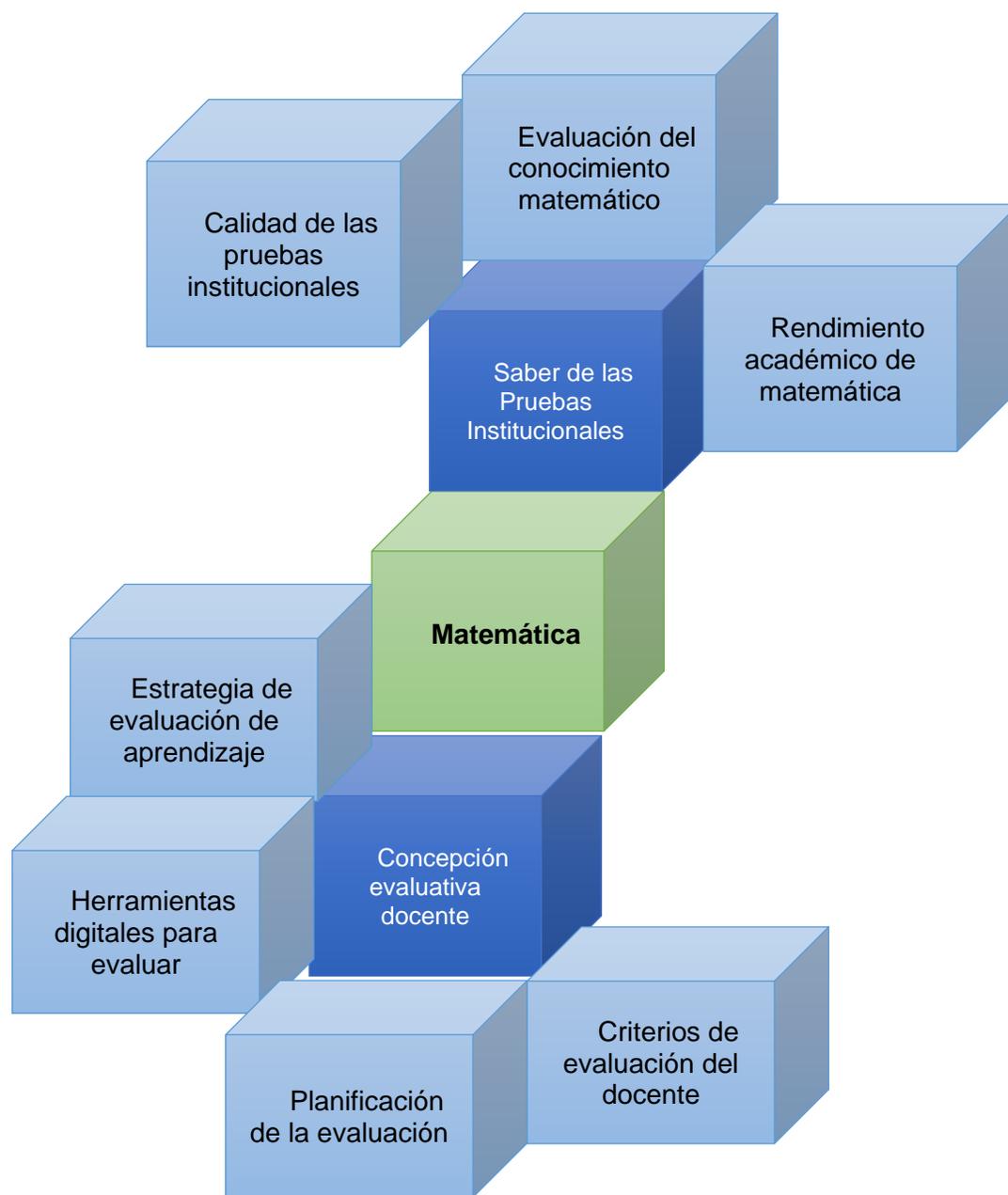


Gráfico 9. Elementos Teóricos Integrados

Tal como se logra evidenciar, se toman en cuenta los diferentes elementos que surgen desde la realidad, para ser convertidos en un constructo teórico que enfoque las prácticas evaluativas, con base en las pruebas institucionales que se desarrollan en el contexto de investigación.

Sistematización de los Elementos Teóricos

Los fundamentos teóricos, conducen a la revisión de situaciones en las cuales, se refiere un aporte específico posterior a la integración del conocimiento, para ello, es necesario que se tomen en cuenta los dos elementos que emergieron desde la realidad, como es el caso de

1. Concepción Evaluativa docente
2. Saber de las Pruebas Institucionales

Cada uno de estos elementos, se fundamentaron en función de las demandas que se reflejaron en la especificidad del conocimiento que se construyó en esta investigación, para ello, se procedió con el desglose de cada uno de los fundamentos teóricos desde la visión de la investigadora, tal como a continuación se propone:

1. Concepción Evaluativa Docente

Dentro de las concepciones evaluativas del docente, las prácticas evaluativas, se muestran como uno de los procesos en los que se referencia, una sistematización en la que se logra la valoración de los saberes de los estudiantes, y como estos fomentan aspectos en los que se logra poner de manifiesto un desarrollo de diferentes elementos en los que se refiere la necesidad de una coherencia en las acciones que se llevan a cabo, por tal razón, se presenta la siguiente representación gráfica:

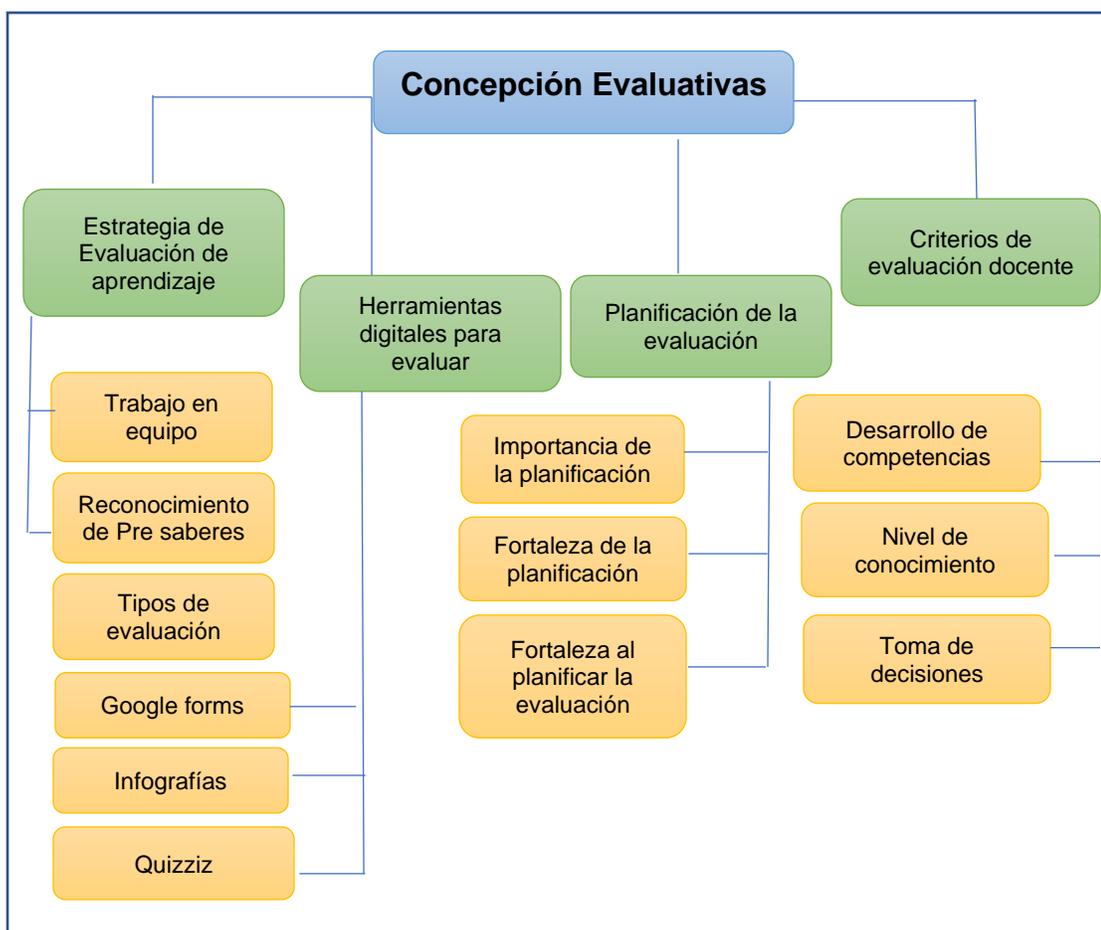


Gráfico 10. Concepción Evaluativas

Las prácticas evaluativas de acuerdo con la concepciones evaluativas del docente, se reflejan como uno de los medios de desarrollo en la constitución de las pruebas que se realizan en la institución, son medios de valoración interna, de naturaleza estandarizada, las cuales, son tipo ICFES, para que los estudiantes, se vayan familiarizando en relación con la resolución de tales situaciones, en razón de ello, se promueve la formación enmarcada en un trabajo en equipo, donde se toma en cuenta las diferentes tipos de evaluación, como es el caso de lo diagnóstico, sumativa, formativa, además de promover el desarrollo de competencias y así alcanzar un nivel de conocimiento.

Por ello, dentro de las estrategias de evaluación, se asume la presencia herramientas digitales para evaluar los aprendizajes como lo son el Google

Foms, lo cual ha sido fundamental, porque se logra un proceso de evaluación desde la distancia, otro de los medios para el desarrollo del proceso evaluativo, es la infografía y así como también los Quizizz, estos son algunas de las estrategias en las que se fomenta la construcción de aprendizajes significativos en el área de matemática.

En tal sentido, la Concepción evaluativa del docente es un proceso reflexivo propio que permite a los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, aportar elementos de análisis que favorezcan el crecimiento y desarrollo de los estudiantes que son evaluados, por medio de procesos continuos y sistemáticos en los que se genera un impacto positivo en la formación del pensamiento matemático de los estudiantes de educación básica secundaria.

Por tal razón, es necesario que se le preste atención al desarrollo de las competencias matemáticas, con base en la resolución de las pruebas institucionales, por medio de estrategias básicas, que permitan superar las debilidades de las competencias evaluadas y de esa manera fortalecer las pruebas institucionales. De allí, promover formas valorativas y juicios de valor donde se favorezca la resolución de problemas y se alcance la habilidad numérica por parte de los docentes de básica secundaria.

En definitiva, la concepción evaluativa del docente a través de las practicas evaluativas se enmarca en la toma de decisiones y los trabajos de equipo que puedan superar las expectativas de logro de los estudiantes para alcanzar mejor rendimiento académico demostrado en las pruebas SABER con la cual se mejora los resultados de las pruebas institucionales.

2. Saber de las Pruebas Institucionales

Las pruebas institucionales, son estrategias creadas, con el propósito de fortalecer el desarrollo de competencias, en este caso concreto de competencias matemáticas, las cuales son esenciales para la formación integral de los estudiantes de educación básica secundaria, en este marco de

referencia, se evidencia como las acciones son fundamentales, en función de contar con un elemento que posea la esencia teórica que se requiere en tal caso, para ello, se plantea la presente representación gráfica:

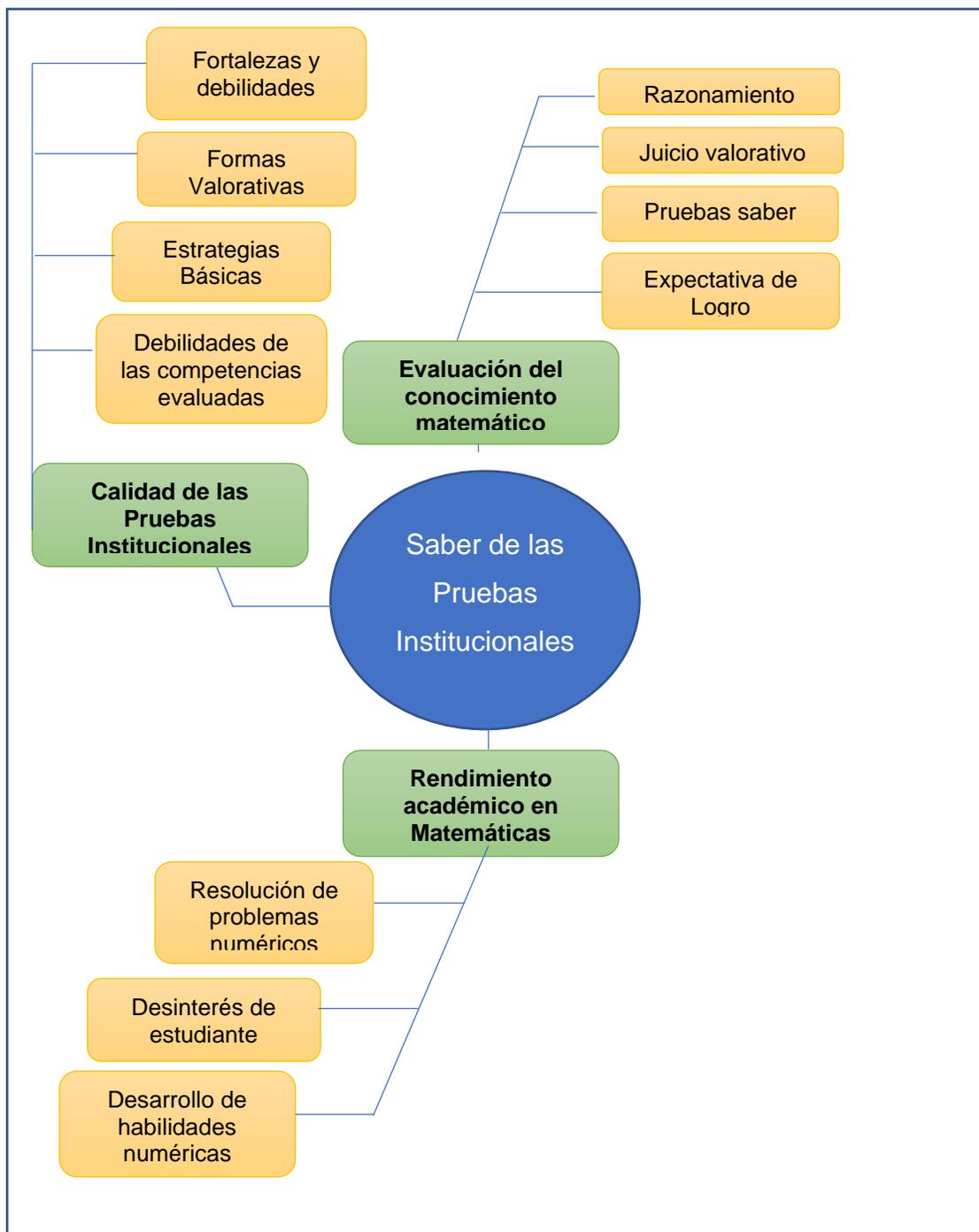


Gráfico 11. Pruebas Institucionales

De acuerdo con la sistematización previamente referida, es necesario que se tome en cuenta como el conocimiento, debe valorarse en función de la aplicación de diferentes técnicas de evaluación, en este sentido, se evidencia, como las mismas constituyen pruebas que los docentes del área de matemática desarrollan con relación en diferentes formas, como se valora el conocimiento, por ello, es necesario que se tome en cuenta la aplicación de estrategias básicas, en las que se logre detectar fortalezas y debilidades que inciden en el desarrollo de las habilidades relacionadas con la matemática, en un proceso formativo del estudiante que en algunas ocasiones se desarrolla de manera cualitativa.

De allí, la incidencia de las pruebas institucionales, en el desempeño académico, por lo que los docentes deben generar un juicio valorativo en relación con los conocimientos, por ello, una de estas experiencias son las pruebas saber, las cuales promueven el desarrollo del razonamiento matemático, por tal razón las pruebas institucionales son de naturaleza estandarizada para que se eleve el nivel académico, con énfasis en tomar en cuenta los lineamientos curriculares.

Por lo anterior, las pruebas institucionales, se convierten en un elemento que promueve el mejoramiento de la enseñanza, por tal razón en estas se establecen las expectativas de logro, con énfasis en promover la motivación de los estudiantes, así como el interés, en relación con el desarrollo del razonamiento matemático en el que se reconozca la táctica pedagógica, la cual genera un impacto positivo, por medio de la valoración de los periodos académicos, en los que se logre la detección de debilidades en las competencias que se evaluarán.

En este sentido, es necesario que se tome en cuenta, el desarrollo de competencias, en relación con un insumo para reflexionar, con énfasis en la formación de ciudadanos matemáticamente competentes, para que así se genere un desarrollo de habilidades y capacidades cognitivas, con base en la

valoración del desarrollo, que permita identificar competencias, en el que se logre promover el desarrollo de competencias matemáticas, por medio del proceso de argumentación y reflexión, para la construcción de aprendizajes significativos.

Consideraciones Críticas

La constitución de fundamentos teóricos sobre las prácticas evaluativas docentes en el área de matemáticas a través de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria, inciden de manera favorable en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemática; pues, esto se logra a través de la sistematización de la planificación de la evaluación por parte del docente, donde se debe destaca el desarrollo de las competencias matemáticas, que debe alcanzar cada estudiante dentro de su proceso de formación; por tanto, es necesario que se tomen en cuenta las concepciones evaluativas de los docentes, con énfasis de que logre estrategias de evaluación de aprendizajes ayudado con herramientas digitales para evaluar donde la planificación de la evaluación realce las fortalezas y disminuya las dificultades al momento de evaluar las competencias matemáticas y al final el docente pueda generar los criterios de evaluación.

En el mismo orden de ideas, es preciso sustentar los saberes de las pruebas institucionales que debe alcanzar los estudiantes cuando demuestran un desarrollo armónico de las competencias matemáticas, para ello, se fomenta la motivación de estos como medio fundamental, para que se logren resultados favorables, en los que se considere una formación integral del estudiante, enfocados hacia la consecución de una formación matemáticamente competente del estudiante de educación básica secundaria. en la Institución Educativa Pablo Correa León.

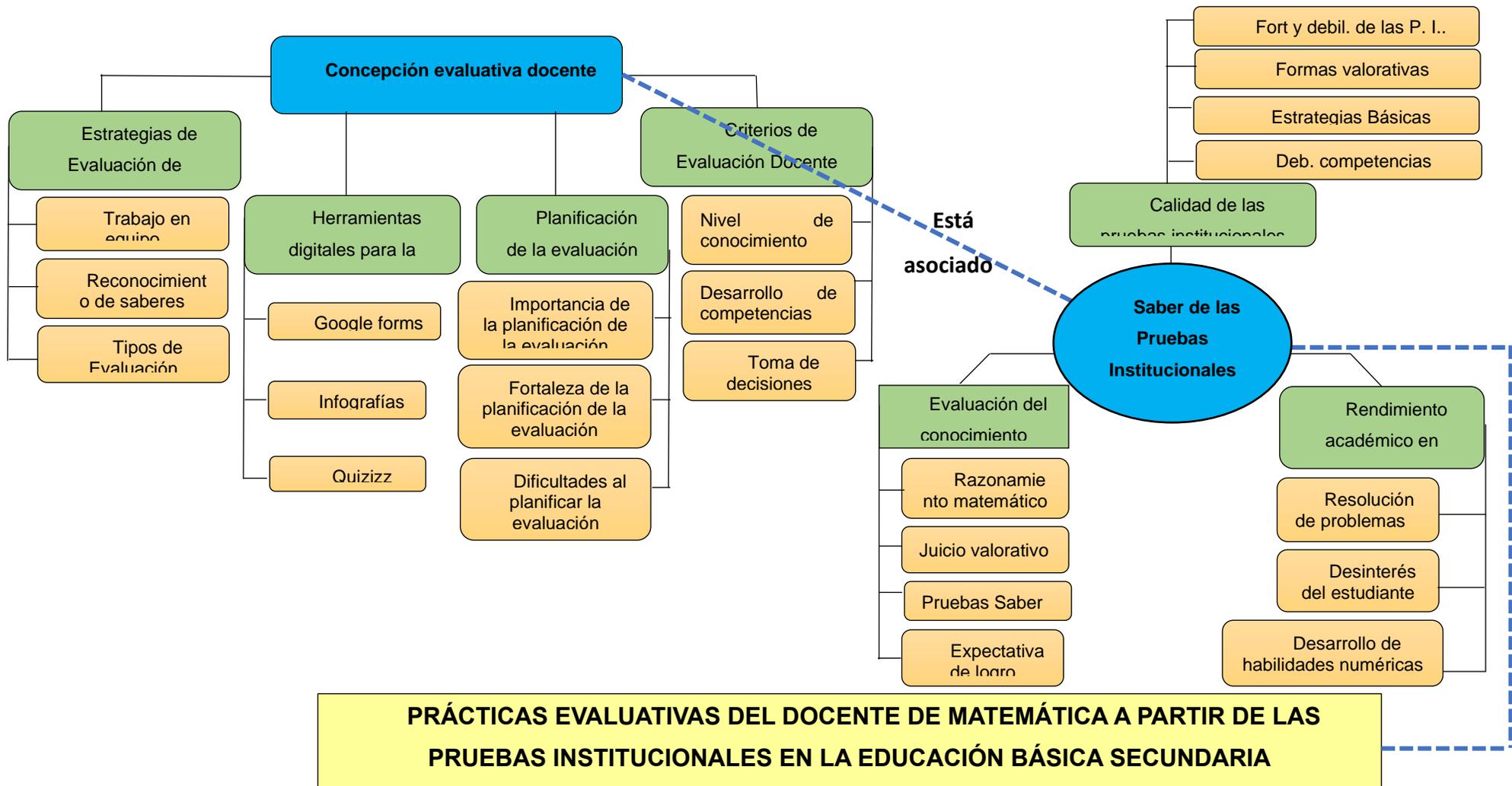


Grafico 12. Aporte General

CAPÍTULO VI

CONSIDERACIONES FINALES

Conclusiones

La constitución del presente estudio, se refleja en función de la sistematización que posee el mismo, por este particular, se hace pertinente dar respuesta a los objetivos de la investigación, al respecto, el objetivo general se enmarcó en: Generar fundamentos teóricos de las prácticas evaluativas del docente de Matemática a partir de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León, para ello, se genera una serie de elementos en los que se constituyeron variados eventos.

En relación con lo anterior, se presenta lo logrado en el objetivo específico número uno: Develar las prácticas evaluativas docentes en el área de matemática a través de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria, por tal razón, es necesario referir como en la realidad, se evidencia que dentro de las pruebas institucionales se promueve la evaluación del conocimiento, por medio de la aplicación de forma valorativas, para ello, se desarrollan estrategias básicas, como es el caso de las pruebas estandarizadas, donde se detallan las fortalezas y debilidades que los estudiantes reflejan en la realidad, de acuerdo con su propio proceso formativo asumido como una forma cualitativa de evaluación.

En el mismo orden de ideas, se evidencia como el desempeño académico, refleja la forma en que actúan los estudiantes en la realidad, por ello, los docentes aplican un juicio valorativo acerca de las pruebas institucionales, en las que se promueve una formación relacionada con que los estudiantes tengan dominio de las pruebas saber, en las que se desarrolla el razonamiento matemático, de allí, la justificación de las pruebas

institucionales, en las que se evidencia un nivel académico, donde se toma en cuenta los lineamientos curriculares expuestos en los estándares de formación por competencia.

De allí, la necesidad de promover el mejoramiento de la enseñanza, en relación con las pruebas institucionales, por lo que se realizan debido a las expectativas de logro, para fomentar la motivación de los estudiantes, sin embargo, se evidencia la falta de interés de los estudiantes en relación con presentar estas pruebas, a pesar de ello, los docentes, lo toman como una táctica pedagógica en la que se logre un impacto positivo, dado que se presentan diferentes debilidades en las competencias evaluadas.

Las pruebas institucionales, se llevan a cabo, por medio del desarrollo de competencias, esto como un insumo para reflexionar, en función de una formación de ciudadanos matemáticamente competente, como base para el desarrollo de habilidades y capacidades cognitivas, donde se valore el desarrollo de competencias, por tal razón, se manifiesta la presencia de un proceso de argumentación en el que se alcancen aprendizajes matemáticos por medio de la presentación de diferentes pruebas.

Ahora bien, con relación al segundo objetivo específico: Interpretar las prácticas evaluativas que aplica el docente en el área de matemáticas a través de las pruebas institucionales en educación básica secundaria en la Institución Educativa Pablo Correa León, se logró concluir que las pruebas evaluativas, se reflejan en relación con asumir una prueba institucional de naturaleza tipo ICFES, para que el estudiante se vaya familiarizando con tal fin, por ello, se desarrolla un trabajo pedagógico en equipo, lo cual permite la aplicación de las diferentes formas de evaluación, en función de promover la participación de los estudiantes.

Desde esta perspectiva, dentro de las estrategias de evaluación, se presenta el uso de los formularios por medio de google forms, además de ello, se evalúan los cuadernos de los estudiantes, de la misma manera se emplean las preguntas contextualizadas como una de las formas de cumplir con la

evaluación. Por esta razón, se planifica la evaluación como una forma de dar significado a la misma, por lo que se da la evaluación de una manera continua y sistemática.

De manera tal que los docentes, les prestan atención a las competencias matemáticas, por medio de pruebas institucionales, con dimensiones tales como: comunicación, interpretación y representación, es allí donde se pone de manifiesto la habilidad para analizar y la capacidad para la resolución de problemas. Desde allí se manifiestan los criterios utilizados, en los que se destaca el desarrollo de competencias, donde se mejora el nivel de conocimiento y el nivel de desempeño.

Por lo anterior, se presenta el objetivo específico número tres: Construir elementos teóricos sobre las prácticas evaluativas docentes en el área de matemática a través de las pruebas institucionales en la educación básica secundaria en el contexto de estudio, en el que se lograron definir fundamentos teóricos, tales como pruebas institucionales y prácticas evaluativas, ambos elementos subyacen desde la realidad específica de cada uno de los aspectos, por tal razón, se refleja un sustento epistemológico en relación con este particular.

REFERENCIAS

- Alpizar, M. (2014). *Actitudes del docente de matemáticas de enseñanza secundaria (eso y bachillerato) en la relación docente–estudiante: Un estudio mediante el grupo de discusión, sobre metaconsciencia actitudinal de los docentes de matemática de ESO-Bachillerato en su práctica docente*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España.
- Álvarez, J. (2005). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Morata.
- Álvarez, M. (2001). *La evaluación educativa en una perspectiva crítica: Dilemas Prácticos*. Bogotá.
- Ausubel, D. (1973). *Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento*. En Elam, S. (Comp.) *La educación y la estructura del conocimiento. Investigaciones sobre el proceso de aprendizaje y la naturaleza de las disciplinas que integran el currículum*. (pp. 211-239) Buenos Aires: El Ateneo.
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Barroso F. (2007). *Trabajo en equipo, liderazgo y cambio organizacional*. México: Universidad Anáhuac del Sur.
- Becerra, C. (2015). *Concepción de las prácticas pedagógicas para el desarrollo de competencias en los estudiantes de la institución educativa Santo Ángel de la Guarda de la ciudad de Cúcuta; una visión desde la perspectiva de sus actores*. Maestría en Práctica Pedagógica. Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Colombia.
- Berko, G. y Bernstein, N. (2001). *Psicolingüística*. Mcgraw Hill. Interamericana de España. España.
- Broadfoot, P. and Black, P. (2004). *Redefining assessment? The first ten years of assessment in education*. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 11, 26 - 7. Disponible: https://www.researchgate.net/publication/233028131_Redefining_Assessment_The_First_Ten_Years_of_Assessment_in_Education/link/57ebb91308ae51dd6437421b/download [Consulta 2020, Octubre 1]

- Brousseau, G. (1997). *Theory of Didactical Situations in Mathematics: Didactique des Mathematiques, 1970-1990*. Dordrecht, Netherlands: Springer.
- Bullen, P. and Onyx, J. (1998). *Measuring social capital in five communities in NSW, Center for Australian Community Organizations and Management*. (CACOM) Working Paper Series (No 41), University of Technology, Sydney.
- Butterworth, B. (2005). *The development of arithmetical abilities*. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 46(1), 3-18.
- Calizaya, L. (s/f). *Juicios Valorativos*. Documento en línea. Disponible: <https://es.scribd.com/document/391826013/JUICIOS-VALORATIVOS-docx> [consultado: 2022, abril 23]
- Carrillo, J. (2020). *La matematización desde la contextualización hacia el relieve motivacional*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio". Rubio.
- Casanova, M. (2008). *La Evaluación Educativa*. Madrid: Muralla
- Celman, S. (1998). *¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento? En compilador, La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo* [Libro en línea]. Disponible: http://www.terras.edu.ar/biblioteca/12/ECPI_Camilloni_Unidad_3.pdf [Consulta 2020, diciembre 1]
- Chevellard, I. (1991). *La transposición didáctica*. Del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: AIQUE.
- Constitución Política de Colombia. (1991). Bogotá: El Congreso 1991.
- Contreras, L. (2008). *Las Prácticas de Evaluación en el Aula*. Madrid: GRAO
- De la Cruz, V. (2005) *El giro hermenéutico de la Fenomenología: de Husserl a Heidegger. A Parte Rei*. Revista de Filosofía [Revista en línea], 38. Disponible: <http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/cruz38.pdf> [Consulta 2018, Octubre 1]
- Delgado, M. (2014). *La educación básica y media en Colombia: Retos en equidad y calidad informe final*. Bogotá: Fedesarrollo.

- Delors (1996). *La Educación Encierra un Tesoro*. México
- Díaz, F., y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México. Mac Graw Hill ediciones
- Díaz-Barriga, F y Hernández, G. (1999). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. Editorial McGraw Hill. Interamericana México, pp.127
- Domínguez, J. (2018). *Las Prácticas Evaluativas para el Desarrollo de Competencias*. España: GRAO.
- Duque, P., Rodríguez, J. y Vallejo, S. (2013). *Prácticas pedagógicas y su relación con el desempeño académico*. [Resumen en línea]. Trabajo de grado de maestría no publicado, Universidad de Manizales. Disponible: <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/1254> [Consulta: 2020, septiembre 03]
- Egido, I. (2005). *Reflexiones en torno a la evaluación de la calidad educativa*. [Reflections on the evaluation of educational quality].
- Flick, C. (2007). *Investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Homo Sapiens.
- Foronda, J. y Foronda, C. (2007). *La evaluación en el proceso de aprendizaje. PERSPECTIVAS* [Revista en línea], (19),15-30 Disponible: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4259/425942453003> [Consulta: 2020, agosto 27]
- Fuson, K. (1988). *Children's Counting and Concepts of Number*. New York: Springer-Verlag.
- García, M. (2011). *Innovación, Asesoramiento y Desarrollo Profesional*. Madrid. Editorial CIDE.
- García, R. (2018) *Diseño y construcción de un instrumento de evaluación de la competencia matemática: aplicabilidad práctica de un juicio de expertos. SciELO* [Revista en línea], 26 (99). Disponible: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/FCRnhPmsd4CwF8tcnvVD64q/?lang=es> [Consulta: 2020, septiembre 2]
- Gascon, A y Sierpinska, R. (1996). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós.

- Gimeno, J. y Pérez, A. (2008). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Gimeno, S. J. (1997). *La evaluación en la enseñanza. Cap. X*. En Gimeno Sacristán y A. Pérez Gómez. *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Godino, J. (2001). *Perspectiva ontosemiótica de la competencia y comprensión matemática*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.ugr.es/~jgodino/funciones-semioticas/competencia.pdf> [Consulta: 2020, Julio 15].
- González, S. J. (1991). *Los métodos de la investigación*. Sinaloa, Mx.: Universidad Autónoma de Sinaloa
- Granados, J. (2013). *Capacitación Docente*. Bogotá: Norma.
- Grimaldo, R. (2011). *La Dificultad en el Aprendizaje de las Matemáticas*. Bogotá. Ediciones Cooperativa del Magisterio.
- Guzmán, M. (1985). *Enfoque heurístico de la Enseñanza de la Matemática. En Aspectos Didácticos de la Matemática*. Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Zaragoza (pp. 31–46). Zaragoza.
- Habermas, J. (1989). *La reconstrucción del materialismo histórico*. Madrid, Es.: Tecnos.
- Hernández, J.S., Tobón, S., Ortega, M.F., & Ramírez, A.M. (2018). *Evaluación socioformativa en procesos de formación en línea mediante proyectos formativos*. *Educación*, 54(1), 147-163. Recuperado de <https://goo.gl/Se3BcT>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista P. (2010) *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill. Cuarta Edición México
- ICFES (2014). *Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación Alineación del examen SABER 11°*. [Documento en línea]. Disponible: <https://www.icfes.gov.co/documents/20143/193784/Alineacion%20examen%20Saber%2011.pdf> [Consulta: 2020, septiembre 16]
- Jordán, A., Contreras, G. y Camacho, G. (2017). *Metodología de la Investigación Educativa*. [Documento en Línea]. Disponible: <http://edacunob.ult.edu.cu/xmlui/handle/123456789/20> [Consulta: 2020, mayo 10]

- Koontz, H. y Wehrich, H. (2013) *Elementos de administración. Enfoque internacional y de innovación*. México: McGraw-Hill
- Lacueva. (1993). *Por una didáctica a favor del niño*. Editorial Cooperativa laboratorio educativo. Cuadernos de Educación N° 144. Caracas.
- Ley general de Educación: Ley 115. (1994). Bogotá: Congreso de la República de Colombia. Febrero 08, 1994.
- Macedo, M; Litvak, M; Forté, F. (2002). *Algunas reflexiones sobre el Trabajo en Equipo como estrategia para el Gerenciamiento de la Calidad en Instituciones Educativas*. Congreso Regional de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de Catamarca
- Marsicano, I. (2021). *La evaluación de los aprendizajes en las prácticas didácticas de la formación docente en matemática*. *Reloj De Agua* [Revista en línea], 1(23), 21-32. Disponible: http://ojs.cfe.edu.uy/index.php/rev_matematica/article/view/878 [Consulta: 2020, julio 10]
- Martínez, F. (2010). *Calidad de la educación básica y media en Colombia: diagnóstico y propuestas*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Martínez, L. (2009). *La planificación. Concepto, evolución y funciones*. Documento ILPES/CEPAL, Santiago de Chile. Recuperado de: <https://goo.gl/QQcJEz> (consulta: febrero 2018).
- Martínez, M. (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. Editorial Trillas. México
- Martínez, M. (2006). *La Nueva Ciencia: su desafío, lógica y método*. México: Trillas
- Mejía, J. (marzo, 2020). *Cómo hacer una infografía: qué es, herramientas gratis para diseñar un infograma y guía paso a paso*. Consultado el 3 de junio de 2021 en <https://www.juancmejia.com/redes-sociales/como-hacer-una-infografia-guia-y-herramientas-para-disenarla/>
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. [Documento en línea]. Disponible: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf [Consulta: 2020, agosto 29].

- Miras, M. y Solé, I. (1990). *La evaluación del aprendizaje y la evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi. (Comps), (1990). *Desarrollo Psicológico y Educación II*. Madrid: Alianza.
- Monereo, C. (1998). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. [Documento en Línea] Disponible en: http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-descargas/bdigital/033_estrategias_de_ensenanza_y_aprendizaje.pdf. [Consulta: 2019, enero 24].
- Montes, M., Contreras, L. y Carrillo, J. (2013). *Conocimiento del profesor de matemáticas: enfoques del MKT y del MTSK*. [Documento en línea]. Disponible: <https://core.ac.uk/download/pdf/162042736.pdf> [Consulta: 2020, octubre 03].
- Moon, J. (2004). *Linking levels, learning outcomes and assessment criteria. Bologna Seminar on 'Using Learning Outcomes' Edinburgh, United Kingdom, 1-2 July 2004*. <http://www.bologna-bergen2005.no/> (sección "Seminars").
- Mora, C. (2003). *Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas*. *Revista de Pedagogía* [Revista en línea], 24(70), 181-272. Disponible: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002&lng=es&tlng=es. [Consulta: 2020, septiembre 10]
- Morales. O., Valverde, Y., y Valverde, O. (2016). *Evaluación y prácticas evaluativas*. *Revista UNIMAR* [Revista en línea] 34 (1), 87-94. Disponible: <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/unimar/article/view/1136/pdf> [Consulta: 2020, septiembre 24]
- Moreno, J.H., y Chauta, L.C. (2012). *Funcionalidad familiar, conductas externalizadas y rendimiento académico en un grupo de adolescentes de la ciudad de Bogotá*. *Psychologia: avances de la disciplina*, 6(1), 155-166.
- Morimoto, Y., Pavón, M. & Santamaría, R. (2015). *La enseñanza de ELE centrada en el alumno*. In XXV Congreso Internacional ASELE. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/581025.pdf>
- Muñoz, J.M., Ariza, C. y Sampedro, B.E. (2015). *La aplicación de los mapas mentales en educación primaria*. *IJERI*, (4), 70-89
- Orjuela, J. (2019). *Análisis de las Prácticas Evaluativas del Área de Matemáticas en el marco del modelo de Valoración*. [Resumen en línea]. Trabajo de grado de maestría no publicado, Universidad Externado de

Colombia. Disponible: <https://core.ac.uk/download/pdf/217417759.pdf> [Consulta: 2020, noviembre 20].

Oviedo, J. (2020). *La Evaluación en línea como Herramienta de Preparación para Pruebas Estandarizadas en el Área de Matemáticas*. [Documento en línea]. Disponible: <https://conferences.eagora.org/index.php/educacion-yaprendizaje/EDU2020/paper/view/12638> [Consulta: 2020, diciembre 20].

Paz, M. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: Trillas.

Penagos, M., Mariño, L. F., & Hernández, R. V. (2017). *Pensamiento matemático elemental y avanzado como actividad humana en permanente evolución*. *Revista Perspectivas*, 2(1), 105-116. <https://doi.org/10.22463/25909215.1289>

Pérez, V.C. y La Cruz, A.R. (2014). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje de la lectura y escritura en educación primaria*. *Zona Próxima*, (21), 1-16.

Pozo, J. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.

Rallis, S. y MacMullen, M. (2000). *Inquiry-minded schools: Opening doors for accountability*. Illinois: Phi Delta

Rochera, M., Barberà, E., y Remesal, A. (2002). *El punto de vista del profesorado de educación primaria y educación secundaria obligatoria sobre las prácticas de evaluación del aprendizaje matemático*. *Revista de educación* [Revista en línea], 327, 249-265. Disponible: <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:21c1e568-66b0-46c2-8552-80c3d57b101e/re3271510520-pdf.pdf> [Consulta: 2021, marzo 10].

Rodolfo, R. (2012). *Razonamiento*. Documento en Línea. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Razonamiento> [consultado: 2022, abril 23]

Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (2003). *Metodología de la investigación cualitativa*. Granada, España: Aljibe

Rodríguez, J. (2011). *Evaluación por Competencias*. Bogotá: Norma.

Romero (2005), Competitividad en la Organización. *Revista Organización de Hoy*, Caracas.

Saavedra, N. (2015). *Modelo teórico basado en el enfoque socioformativo para contribuir al desarrollo de la competencia matemática en los estudiantes*

del nivel secundario. [Resumen en línea]. Tesis doctoral no publicada. Universidad Nacional “Pedro Ruíz Gallo”. Disponible: <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/389/BC- TES-4430.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta: 2020, diciembre 8].

Sáenz, D. (2021). *Representaciones sociales de los docentes universitarios sobre la enseñanza de la matemática en la formación de ingenieros en la UFPS*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”. Rubio.

Sánchez, V. (2014). *Estrategias Pedagógicas para la Capacitación sobre el Uso de las TIC en los Padres y/o Representantes*. Tesis de Grado.

San Martín, M. (2015). *Formación por Competencias*. Ediciones Siglo XXI. Barcelona.

Sierpinska, A. y Lerman, S. (1996). *Epistemologies of mathematics and of mathematics education*. En A. J. Bishop (Edit.), *International Handbook of Mathematics Education*. Dordrecht, HL: Kluwer, A.P. Disponible: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-009-1465-0_23 [Consulta: 2021, enero 9].

Sierra, B. (2011). *Investigación en educación matemática; objetiva, cambios, criterios, método y difusión*. Tesis doctoral.

Simons, H. (2002). *School self-evaluation in a democracy*. En Nevo, D. (Ed.), *Schoolbased evaluation: An international perspective* (pp.17-34). Oxford: Elsevier Science.

Strauss, L. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada* (p. 341). Medellín: Universidad de Antioquia.

Tabón, R. (2004). *Estrategias Comunicativas En la Educación Hacia Un Modelo Semiótico-Pedagógico*. Editorial Universal. Antioquia, pp.125.

Tapia, M. (2013). *La Enseñanza de la Matemática*. Ecuador: Santillana.

Taylor, S. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación*. Barcelona: Paidós.

Trabal, P. (2011). *Una sociología de la enseñanza de las matemáticas*. *Revista Educación Y Pedagogía* [Revista en línea], 23(59), 227-240. Disponible:

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeypp/article/view/8718>
[Consulta: 2020, septiembre 8].

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2016). *Manual de trabajo de grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas: FEDUPEL.

Urzola, L. (2021). *Constructos teóricos para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica primaria*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”. Rubio.

Vergnaud. G. (1990). *La théorie des champs conceptuels*. Recherches en Didactique des Mathématiques.

Villa, A. (2007). Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas. U. de Deusto, Bilbao

Yániz, C. y Villardón, L. (2006). *Planificar desde competencias para promover el aprendizaje*. Bilbao: Mensajero.

Zhao, F. (2019). *Using Quizizz to Integrate Fun Multiplayer Activity in the Accounting*. International Journal of Higher Education, 8(1): 37-43. doi:10.5430/ijhe.v8n1p37

Zuluaga, F. (2018). *Un análisis de las prácticas evaluativas y prácticas reflexivas de un grupo de profesores de matemáticas de la institución educativa José María Córdoba del Municipio de Yumbo*. [Resumen en línea]. Trabajo de grado de maestría no publicada. Universidad del Valle Instituto de Educación y Pedagogía. Disponible: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/id/6fc32886-c571-4295-96f0-31ce762aa868/7412-0525831.pdf> [Consulta: 2020, octubre 14].

Zuluaga, F. y Cruz, G. (2019). *Análisis de prácticas evaluativas y reflexivas de un grupo de profesores de matemáticas*. *Revista de Investigación y Divulgación en Matemática Educativa* [Revista en línea], 12, pp. 4-14. Disponible: <http://funes.uniandes.edu.co/17535/> [Consulta: 2020, septiembre 18].

ANEXOS

Anexo A.

ENTREVISTA DIRIGIDO A DOCENTES

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

- 1.- ¿De qué forma se asume la evaluación del conocimiento matemático en las pruebas institucionales de básica secundaria?**
- 2.- ¿Cómo las pruebas institucionales generan información sobre el desempeño académico y las competencias alcanzadas en el área de matemáticas?**
- 3.- ¿Cuál es el impacto de las pruebas institucionales en el rendimiento en matemáticas de los estudiantes de básica secundaria?**
- 4.- ¿Cuál es la importancia de las pruebas institucionales en el desarrollo de las competencias matemáticas?**
- 5.- ¿Cómo se aprecia el desarrollo de competencias matemáticas en las pruebas institucionales?**
- 6.- ¿Cuáles prácticas evaluativas desarrolla usted para evaluar los aprendizajes de los estudiantes?**
- 7.- Dentro de las herramientas digitales como Google forms, infografías y Quizizz, ¿cuáles emplearía para generar un cambio en el proceso de evaluación del aprendizaje en los contenidos matemáticos?**
- 8.- ¿Cómo genera usted la previsión de actividades dentro de la planificación evaluativa para que el estudiante alcance el desarrollo de las competencias matemáticas por medio de las pruebas institucionales?**
- 9.- ¿Qué competencias matemáticas considera usted, al momento de la planificación evaluativa, de las pruebas institucionales en matemática?**
- 10.- ¿Cuáles son los criterios utilizados por usted para analizar los resultados de la evaluación de las pruebas institucionales en matemática?**