

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO.**

**LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA  
MEJORAR EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LOS ESTUDIANTES DEL  
COLEGIO MARIANO OSPINA RODRIGUEZ  
(SEDE PRINCIPAL CÚCUTA).**

**Trabajo presentado como requisito parcial para optar al Grado de  
Magister en Innovaciones Educativas**

**Rubio, abril 2022**

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

**LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA  
MEJORAR EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LOS ESTUDIANTES DEL  
COLEGIO MARIANO OSPINA RODRIGUEZ  
(SEDE PRINCIPAL CÚCUTA).**

**Trabajo presentado como requisito parcial para optar al Grado de  
Magister en Innovaciones Educativas**

**Autora: Piedad Gómez  
Tutor: Marco Tulio Moncada**

**Rubio, abril del 2022**

## APROBACIÓN DEL TUTOR

Por la presente hago constar que he leído el proyecto de Trabajo de Grado, presentado por la ciudadana Piedad Gómez, para optar al Grado de Magister en Innovaciones Educativas, cuyo título tentativo es: “LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MARIANO OSPINA RODRIGUEZ (SEDE PRINCIPAL CÚCUTA)”; y que acepto asesorar al estudiante, en calidad de Tutor, durante la etapa de desarrollo del Trabajo hasta su presentación y evaluación.

En la Ciudad de Rubio, a los 28 días del mes de septiembre del 2021.



---

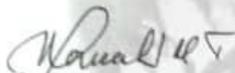
Marco Tulio Moncada v.  
C.I.: 9.128.709

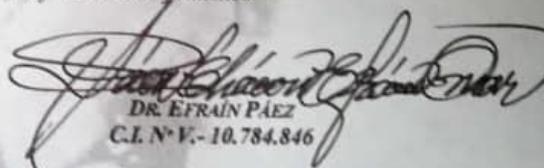


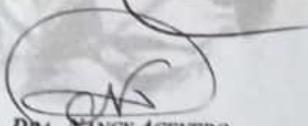
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"  
SECRETARÍA

**A C T A**

Reunidos el día sábado, treinta del mes de abril de dos mil veintidós, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado, del Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio," los Ciudadanos: **MARCO TULIO MONCADA (TUTOR)**, **EFRÁIN PÁEZ** Y **NANCY ACEVEDO**, Cédulas de Identidad Nros. V.- 9.128.709, V.- 10.784.846 y V.- 9.223.806, respectivamente, Jurados designados en el Consejo Directivo N° 545, con fecha del 19 de mayo de 2021, de conformidad con el Artículo 164 del Reglamento de Estudios de Postgrado Conducientes a Títulos Académicos, para evaluar el Trabajo titulado: "**LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MARIANO OSPINA RODRÍGUEZ. (SEDE PRINCIPAL CÚCUTA)**", PRESENTADO POR LA PARTICIPANTE **PIEDAD ROCÍO GÓMEZ SANGUINO**, Cédula de Ciudadanía N° CC.- 60.309.828 / Pasaporte N° P.- AP255837 como requisito parcial para optar al título de **Magister en Innovaciones Educativas**, acuerdan, por unanimidad 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.

  
DR. MARCO TULIO MONCADA  
C.I. N° V. - 9.128.709  
TUTOR

  
DR. EFRÁIN PÁEZ  
C.I. N° V. - 10.784.846

  
DRA. NANCY ACEVEDO  
C.I. N° V. - 9.223.806

MIE-00 23- B-2021

## INDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE CUADROS.....	7
LISTA DE GRÁFICOS.....	8
RESUMEN.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I .....	13
EL PROBLEMA .....	13
Planteamiento Del Problema .....	13
Objetivos de la Investigación .....	20
Objetivo General.....	20
Objetivos Específicos .....	20
Justificación de la investigación .....	20
CAPÍTULO II .....	24
MARCO TEÓRICO .....	24
Antecedentes.....	24
Bases teóricas.....	29
Semilleros de Investigación.....	30
Rendimiento Escolar.....	43
Teorías que sustentan el estudio.....	50
Bases legales .....	52
Sistema de variables .....	54
CAPÍTULO III .....	56
MARCO METODOLÓGICO.....	56
Naturaleza de la investigación.....	56
Tipo y diseño de Investigación .....	57
Modalidad de la Investigación .....	58
Población y Muestra.....	59
Técnica e Instrumento de recolección de datos .....	60
Validez y Confiabilidad.....	61

Procedimiento para la Recolección de la Información .....	63
Procesamiento y Análisis de los Datos.....	63
CAPÍTULO IV .....	65
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	65
Variable Semilleros de investigación.....	65
Dimensión investigación formativa.....	67
Dimensión: Cultura investigativa .....	75
Variable Rendimiento académico .....	79
Dimensión Factores que inciden en el rendimiento académico .....	81
CAPÍTULO V .....	88
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	88
CAPÍTULO VI.....	93
LA PROPUESTA.....	93
Estrategias para el fomento de los Semilleros de Investigación que coadyuven en la mejora del Rendimiento Académico de los estudiantes. ....	93
Justificación de la Propuesta .....	94
Fases de la Propuesta .....	96
Primera Fase: .....	96
Segunda Fase: .....	102
Lineamientos Generales de la propuesta.....	103
Factibilidad de la propuesta.....	117
REFERENCIAS .....	119
ANEXOS .....	127
Anexo (a) Instrumento de la investigación .....	128
Anexo (b) Validación del instrumento.....	132

## LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1. Operacionalización de las Variables .....	55
2. Caracterización de la población .....	59
3. Caracterización de la Muestra .....	60
4. Escala del Coeficiente de Confiabilidad .....	62
5. Análisis de las respuestas de los docentes y estudiantes en la dimensión: investigación formativa .....	67
6. Análisis de las respuestas de los docentes y estudiantes en la dimensión: cultura investigativa .....	75
7. Análisis de las respuestas de los docentes y estudiantes en la dimensión: Factores que inciden en el rendimiento académico.....	81
8. Metas de contextualizadas para la propuesta Indagando Aprendo. ....	100
9. Plan Didáctico Indagando Aprendo.....	106
10. Plan Didáctico 1.....	107
11. Plan Didáctico 2.....	109
12. Plan Didáctico 3.....	110
13. Plan Didáctico 4.....	111
14. Plan Didáctico 5.....	112
15. Plan Didáctico 6.....	113
16. Plan Didáctico 7.....	114
17. Plan Didáctico 8.....	115
18. Plan Didáctico 9.....	116

## LISTA DE GRÁFICOS

### GRÁFICOS

pp.

1. Análisis de las respuestas de los docentes y estudiantes en la dimensión:  
investigación formativa. ....73
2. Análisis de las respuestas de los docentes y estudiantes en la  
dimensión: cultura investigativa. ....77
3. Análisis de las respuestas de los docentes y estudiantes en la  
dimensión: Factores que inciden en el rendimiento académico. ....85

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”  
Maestría en Innovaciones Educativas**

**LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA  
MEJORAR EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LOS ESTUDIANTES DEL  
COLEGIO MARIANO OSPINA RODRIGUEZ  
(SEDE PRINCIPAL CÚCUTA).**

**Autora:** Piedad Gómez  
**Tutor:** Marco Tulio Moncada  
**Fecha:** abril 2022

**RESUMEN**

La investigación es un elemento esencial en el proceso de formación escolar del educando, de modo que, a través de la indagación se van adquiriendo las competencias que les permitirán avanzar durante su permanencia en las aulas. Así, pues, mediante los grupos de investigación, se van socializando las ideas que tiene cada miembro para enriquecer el proyecto planteado. Aunado a ello, en la medida que el estudiante aborda una temática planteada por el docente para ser investigada con su grupo, se va construyendo un aprendizaje que, por ser significativo, entrará en su estructura del conocimiento y le ayudará en su formación general y también en la obtención de mejores resultados en su rendimiento académico. Por tanto, la autora se propone generar los semilleros de investigación como una estrategia para mejorar el rendimiento escolar de los estudiantes del Colegio Mariano Ospina Rodríguez de la ciudad de Cúcuta. Para tal fin, la metodología que siguió el enfoque cuantitativo, como proyecto factible; de tipo descriptivo, de campo. Asimismo, la población, estuvo representada por una muestra relevante de 7 directivos coordinadores, 8 docentes, y 24 estudiantes; además, para la recolección de la información se diseñó un instrumento tipo cuestionario, contentivo de 21 ítems, con tres opciones de respuesta De acuerdo (DA), Indeciso (I), En Desacuerdo (ED); para su validez se sometió a juicio de expertos. Por otra parte, en el Procesamiento y análisis de datos se llevó a cabo mediante técnicas estadísticas que facilitaron su interpretación. Así mismo, se presentó el análisis de los resultados atendiendo las variables de la investigación y dando lugar a las conclusiones y recomendaciones; finalmente, se presenta la propuesta contentiva de acciones que permitirán a través del desarrollo de la competencias investigativas conformar los Semilleros e investigación.

**Descriptor:** Investigación, Semilleros de Investigación, Rendimiento Escolar.

## INTRODUCCIÓN

El ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje debe trascender la simple descripción de la trasmisión y la construcción del conocimiento, por ende es necesario que todos los elementos concernientes al ámbito educativo brinde a los docentes las herramientas pertinentes en la adquisición de las competencias necesarias para que a través de su praxis educativa, los estudiantes puedan generar el interés, la motivación y la necesidad de participar en la construcción de su propio conocimiento y de esta forma adaptarse al medio que mejor le beneficie y de esta forma encontrar la oportunidad para mejorar el rendimiento escolar.

Es importante mencionar que las instituciones educativas del país tienen dentro de sus programas académicos o de investigación, proyectos de formación en los que se incluyen los semilleros de investigación, los cuales son vistos como una herramienta educativa que puede llegar a ser mucho más que una simple estrategia de formación y de desarrollo de la competencia investigativa, todo depende de cómo se trabaje, dirija y oriente a los semilleros de investigación desde el ámbito educativo, la UNESCO (2016), afirma que:

La educación es el medio a través del cual los estudiantes se les brinda herramientas para que pueden comprender el mundo desde la óptica del conocimiento científico, lo que les posibilita el desarrollar una propia forma de razonar, generando actitudes que les proporcionan una mejor integración y respuesta a las demandas de la sociedad actual.

Por ende es importante que la educación no solo haga énfasis en estudiar cuál es el método de enseñanza que se debe utilizar para lograr los objetivos propuestos, sino además de ello cual debe ser la estrategia de enseñanza que acompañe el método y le permita al estudiante generar su propio conocimiento y que este a su vez se convierta en competencias valoradas por la sociedad; es por esto, que los estudiantes deben entender que los semilleros de investigación buscan satisfacer las necesidades de conocimiento, además de brindar la oportunidad para el desarrollo de destrezas y actitudes crítico-reflexivas.

Por lo tanto, el docente debe enfocarse en el desarrollo de estrategias pedagógicas que favorezcan el acercamiento vivencial y experimental de la construcción de su propio conocimiento y son los semilleros de investigación, lo que se plantea como estrategia para mejorar el rendimiento escolar de los estudiantes del colegio Mariano Ospina Rodríguez. Al respecto, Escobar (Citado en Jiménez, 2019), plantea que “los semilleros son una estrategia pedagógica de naturaleza voluntaria y flexible, que permiten al estudiante investigar, indagar, crear y aprender” (p. 12). Por lo tanto, el semillero de investigación tiene como finalidad fomentar la cultura científica con la finalidad de desarrollar procesos de pensamiento reflexivo que permitirá a los estudiantes relacionar conceptos que se deriven de las practicas diarias y que los utilicen de forma adecuada con la finalidad de mejorar su rendimiento escolar y a su vez su formación integral.

Si bien es cierto, que, en la Universidad de Antioquia en el año de 1996, se dieron los vestigios del movimiento de Semilleros de Investigación, como una estrategia extracurricular de fomento de la investigación a nivel de la educación superior; asimismo, en varias partes del país como Caldas, auspiciado por la Universidad de Caldas y en Medellín, bajo el proyecto de la Pontificia universidad Bolivariana, se han venido haciendo experimentos al respecto en los Colegios de Básica con estudiantes de secundaria y primaria. Tomando en cuenta dichos proyectos, se abre la oportunidad de pretender para la escuela, el establecimiento de los semilleros de investigación como una herramienta que permitirá la creación de escenarios de enseñanza-aprendizaje que vincularan las habilidades del pensamiento y las actitudes orientadas a desarrollar en los estudiantes la capacidad crítica, con la finalidad de que el estudiante logre consolidar no solo el aprendizaje y que de esta manera mejore su rendimiento escolar, sino que también se fomente la búsqueda y la solución innovadoras a cualquier situación que pueda afectar su entorno personal, escolar, familiar y social.

Ahora bien, la investigación estará estructurada mediante capítulos en los que se irá abordando el objeto de estudio. En el Capítulo I, se refiere al Problema: Planteamiento del Problema, Objetivos del Estudio: Objetivo General y Objetivos Específicos, Justificación e Importancia. Con respecto al Capítulo II, describe el Marco Referencial: Antecedentes del Estudio, Bases Teóricas, Bases Legales. En cuanto al Capítulo III, el Marco Metodológico que desprende la Naturaleza del Estudio, población, muestra, Instrumentos, Validez y Técnicas e Instrumentos de Análisis y Procesamiento de Datos. El Capítulo cuatro contiene lo que es el análisis de los resultados. En el capítulo V se abordan las conclusiones y recomendaciones propias de la investigación, mientras que en el capítulo VI se desarrolla el plan a partir de una propuesta estructurada.

Por consiguiente, la Investigación generó que para la consecución de una estructuración de los semilleros de investigación, se han de fomentar y fortalecer las competencias de Investigación en todos los actores del proceso; de esa manera, a través de la indagación guiada por el docente-tutor, los estudiantes irán adquiriendo significativamente los conocimientos y una formación integral, que incida posteriormente en su rendimiento académico.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Planteamiento Del Problema**

A lo largo de los años, el individuo ha enfrentado una serie de cambios en todos los niveles de su orden social, y la educación no es ajena a ello, puesto que dichas transformaciones han hecho que la educación haya vivido una cadena de procesos de adaptación en función de la evolución social; es decir, mediante la necesidad de aprender, evolucionar, mejorar, innovar, y cambiar; así, el ser humano se ve en la obligación de obtener, crear, renovar, profundizar su aprendizaje, no como una técnica o un método del saber particular, sino, como un factor cognitivo presente en todo acto humano que funge como estímulo hacia la autorrealización como persona.

Al respecto Laska (citado por Estebaranz, 2010), establece que “la función del educador ha cumplido un papel fundamental en medio de una sociedad cambiante, puesto que debe adaptarse a nuevos métodos y técnicas de innovación” (p. 83). Haciendo énfasis en la necesidad de adaptarse a las transformaciones se presentan los semilleros, los cuales se presentan como un espacio que dinamiza los procesos académicos institucionales que están dirigidos al mejoramiento del ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje, donde sus participantes, profesores y estudiantes adquieren competencias y generan conocimientos que posibilitan, por una parte, avanzar en el saber disciplinar y por otra parte generar entre los estudiantes el gusto y la pasión por la investigación.

La pedagogía, como elemento de las ciencias de la educación, ha venido tomando componentes de otras ciencias como la filosofía, la política, la religión o teología, la ciencia y en más recientemente de la sociología y la psicología;

o mejor dicho, ha estado abierta al criterio de la interdisciplinariedad. En este sentido, la pedagogía como formadora de personas, se ha venido interesando cada día más por el conocimiento humano; de modo que, a través de la indagación educativa, la ha llevado a reformular desde el punto de vista de la epistemología, cuáles son sus posibles límites. Así, la investigación se convierte en un elemento esencial de la pedagogía, primero sobre lo que lleva a cabo sobre sí misma con el fin de individuar su propia identidad. Sin embargo, la investigación es una característica fundamental de toda ciencia, tal como la percibe el mundo contemporáneo; pero no como una sistematización definida y definitiva del saber, sino como una propuesta de las aproximaciones interpretativas de la realidad que requieren, por su misma naturaleza, confirmaciones y verificaciones también experimentales.

Dado que, existen ciertas estrategias pedagógicas que buscan estimular la investigación y el desarrollo de la educación; son los semilleros de investigación y sus redes, los que elevaran la calidad del proceso educativo al permitir la superación de cualquier tipo de limitaciones en el quehacer educativo; al respecto Colciencias (2006), expresa que:

Los grupos de investigación son el conjunto de personas que se reúnen para realizar investigación en una temática dada, donde formulan uno o varios problemas de su interés, trazan un plan estratégico de largo o mediano plazo para trabajar en él, y producen unos resultados de conocimiento sobre el tema en cuestión (p. 36).

Del mismo modo, la Red Colombiana de Semilleros de investigación (2009), define al Semillero de Investigación como: “un programa curricular voluntario que brinda la oportunidad a estudiantes de las distintas Facultades y Programas Académicos de formarse como investigadores, en coherencia con las líneas identificadas por los grupos de investigación” (p. 7); es decir, los semilleros de investigación son una estrategia de formación Investigativa, en la que un grupo de personas con o sin experiencia en investigación, adelantan procesos investigativos que fortalecen la formación en investigación y promueven el desarrollo de una cultura investigativa, a través de la ciencia, la

tecnología y la innovación; propiciando el debate de propuestas, la divulgación de resultados y el ejercicio de la crítica y la argumentación en coherencia con las líneas de investigación identificadas por los grupos de investigación.

Los semilleros deben ser vistos como espacios idóneos donde se consolide la cultura investigativa y sus lineamientos concuerden con las políticas nacionales de fomento a la investigación formuladas por el organismo encargado de la investigación a nivel nacional: Colciencias (2014); donde se afirma que:

La investigación es fundamental del proceso de formación académica del estudiante, por medio de la cual se adquieren competencias que permitirán a los estudiantes convertirse en profesionales líderes en el área, a partir de su capacidad resolutoria frente a situaciones específicas que ameriten de ejercicios investigativos juiciosos que además generen conocimiento válido para su contexto (p. 4).

De esta manera, se ponen en marcha proyectos de investigación que trascienden las posiciones paradigmáticas y alcanzan una comprensión interdisciplinaria y una concepción de la investigación como proceso y como actitud de vida, que orienta el mejoramiento continuo de la calidad educativa. Según Fandos (2016), “una consecuencia de la implementación de herramientas tecnológicas como los semilleros de investigación en el aprendizaje es la eliminación de las barreras espaciotemporales a las que se ha visto condicionada la enseñanza presencial” (p. 29). Desde este punto de vista, se asume que el aprendizaje ya no se produce en un espacio, en el cual se tienden a desarrollar interacciones comunicativas mediáticas: pues, las instituciones educativas deben brindar espacios para que los estudiantes puedan mejorar su rendimiento escolar a través de la participación en los semilleros de investigación. En este sentido, Flores y Gutiérrez, (1990), afirman que:

El rendimiento escolar está relacionado directamente con los procesos de aprendizaje que promueve la escuela; por tanto, es siempre índice de un cambio comportamental, que no se traduce necesariamente en

actividades visibles, pero que se puede requerir también como elemento estructural para nuevas dimensiones de aprendizaje (p. 1587).

De modo que, últimamente se han realizado investigaciones que han llevado a considerar el rendimiento escolar como resultado de lo que sucede en el ambiente académico, y en el que inciden tanto los factores socio-ambientales, intelectuales y emotivo-afectivos de la personalidad de los educandos; sobre todo, en los casos de “escaso rendimiento”. En este orden de ideas, el rendimiento escolar es definido por Coll (2016), como: “una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación” (p. 48); es decir, se considera que surge como resultado de la simbiosis de la enseñanza-aprendizaje, donde el estudiante responde de a estímulos educativos, los cuales deben ser planificados por sus docentes desde el momento en que se plantean los objetivos que se desean alcanzar.

Ahora bien, si se relaciona la investigación de los estudiantes con el rendimiento escolar, se pudiera inferir que no sólo incide en el aprendizaje, sino que mejora la comunicación entre los distintos agentes del proceso educativo, estudiantes y docentes, incrementando los flujos de información y la colaboración entre ellos más allá de los límites físicos y académicos de las instituciones educativas teniendo en cuenta que el desempeño escolar de los educandos está determinado por la interacción de los ámbitos sociales, familiares e individuales.

Es por ello que, los semilleros dentro de la investigación se presentan como una alternativa que busca mejorar los resultados de la praxis educativa; ya que, ofrecen la oportunidad de que en el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje se puedan desarrollar nuevas estrategias didácticas en beneficio de la formación del estudiante y, por ende, a través del aprendizaje logrado por la investigación, su positivo rendimiento escolar.

Sobre estas consideraciones, es pertinente analizar el desempeño de semilleros de investigación en la educación colombiana, como han venido alcanzando logros; y a pesar de sus limitaciones, se han adoptado una serie de elementos que han orientado al desarrollo y crecimiento de la investigación. Además, se ha conseguido que el componente investigativo esté presente como paradigma pedagógico de la comunidad educativa; es decir, ha avanzado en la transición y articulación para superar la dicotomía entre la acción educativa tradicional y la producción académica como resultado del ejercicio investigativo.

Con respecto a lo anterior, es preciso destacar que la autora como docente y representante, ha venido observando que, aunque en el Colegio Mariano Ospina Rodríguez, existen los recursos, espacios, herramientas tecnológicas, el personal formado y experto; no ha habido la motivación y el empeño de los gerentes y docentes para desarrollar los esfuerzos y gestiones investigativas en sus estudiantes. Del mismo modo, se viene haciendo caso omiso a la estrategia de la creación de semilleros de investigación, como una estrategia tan versátil, que pudiera ayudar con el desarrollo académico e investigativo de la institución. Aunado a ello, los estudiantes se han mostrado apáticos para indagar, recolectar información; pues, es preocupante apreciar que su participación es escasa o casi nula; de modo que lo poco que se hace es para cumplir con alguna actividad, recurriendo a lo que han hecho otros mediante los trabajos o monografías publicadas en internet.

Por consiguiente, se pudiese considerar que esta realidad pudiese estar siendo ocasionada, por el desinterés en las acciones investigativas por parte de los estudiantes, puesto que, se observa con preocupación que son expertos manejando recursos tecnológicos, pero por lo visto son empleadas para funciones recreativas y no para aclarar dudas sobre la enseñanza que impartió el docente en el momento de clase. Por otra parte, el mismo personal docente, pareciera desvincularse de su labor educativa al salir del aula, en el sentido que teniendo la evidencia acerca del índice rendimiento escolar, dejan la

responsabilidad del mismo de sus estudiantes sin percatarse del antiguo adagio “si el muchacho no aprendió, el docente no enseñó”. De modo que, los docentes al percatarse del positivo o negativo rendimiento escolar ha de buscar alternativas que coadyuven en la formación significativa de sus estudiantes, y una de las estrategias, entre muchas otras, es la creación de semillero de investigación, o mejor la generación de una cultura investigativa en la institución como parte de la formación integral del educando.

Siguiendo con este orden de ideas, no existe en la institución, información acerca de los semilleros de investigación, donde se explique y se oriente a todos los integrantes de la institución educativa, acerca de los beneficios y sus alcances; aunado a ello, los gerentes y docentes mismos, muestran cierta incredulidad a que sus estudiantes investiguen. Asimismo, al no dar importancia a cualquier acción orientada a que los estudiantes se interesen por la investigación, se va perdiendo la oportunidad para que los educandos puedan participar en la construcción de su propio conocimiento, y porque no, mejorar su rendimiento escolar.

Todo ello, trae como consecuencia, un aprendizaje poco significativo, para los estudiantes que sólo se limitan a la instrucción en el aula, sin ahondar y profundizar un poco más, de lo que el docente en los escasos minutos de clases les pueda ofrecer; asimismo, pudieran acostumbrarse a que todo se les dé, a no hacer esfuerzo alguno por averiguar o indagar sobre algo interesante; además, darán por hecho que todo lo que se les diga es verdadero, sin tener siquiera la curiosidad de verificar si es cierto o falso lo que se les dice. Es por ello, que se hace importante promover, crear, impulsar semilleros de investigación en las instituciones educativas, ya que los mismos presentan la oportunidad para desarrollar un nuevo individuo, preocupado por la generación de nuevos conocimientos, ocupado y entretenido en temas de interés de los cuales saldrá la necesidad de darle solución mediante la investigación.

De modo que, los semilleros de investigación pudieran ser esa herramienta estratégica que coadyuve en el mejoramiento y desarrollo de ejercicio de la

enseñanza y el aprendizaje, y al mismo tiempo, por el trabajo en equipo y la búsqueda de solución a una situación concreta, desarrollaría en los participantes el sentido de pertinencia, el deseo de aprender, ser más competitivos y como consecuencia de todo ello lograr un positivo rendimiento escolar.

Por tanto, si la institución no le da la oportunidad para que se generen estos espacios académicos, los educandos podrían perder la opción de adquirir aprendizajes significativos y desarrollar competencias investigativas, tales como, la realización de proyectos, revisiones de temas y el intercambio de ideas con otras áreas. Por consiguiente, los semilleros de investigación son una iniciativa viable y la ocasión para enriquecer su formación integral, dar respuestas a las problemáticas de su entorno y cómo acicate obtener un mejor rendimiento escolar a lo largo de sus estudios.

Ante lo expuesto, se resalta la realidad presente en el Colegio Mariano Ospina Rodríguez, donde por observaciones y contrastes de la realidad por parte de quien pretende efectuar esta investigación tratará de comprobar que los semilleros de investigación no están siendo implementados; ni los docentes no están incentivando a los estudiantes a que formen parte de los semilleros; y que no se está haciendo al menos un mínimo esfuerzo por fomentar la cultura investigativa dentro de esta institución educativa. Es por ello que, se pretende realizar este estudio con la finalidad de dar respuesta a la siguiente interrogante de investigación: ¿Cómo fomentar los Semilleros de Investigación para que coadyuven en la formación general del educando y por tanto, incida en la mejora de su Rendimiento Escolar? Desde ella, surgen otras cuestiones ¿Cómo se fomenta la investigación en el Colegio Mariano Ospina Rodríguez? ¿Qué factores inciden en el Rendimiento escolar de los estudiantes? ¿Será posible crear los Semilleros de Investigación en el Colegio Mariano Ospina Rodríguez?

## **Objetivos de la Investigación**

### ***Objetivo General***

Proponer los semilleros de investigación como una estrategia para mejorar el rendimiento escolar de los estudiantes del colegio Mariano Ospina Rodríguez de la ciudad de Cúcuta.

### ***Objetivos Específicos***

Identificar las estrategias que aplican los docentes para fomentar la investigación en los estudiantes del Colegio Mariano Ospina Rodríguez.

Determinar qué elementos educativos o sociales están influyendo en un Rendimiento Escolar intermedio de los estudiantes del Colegio Mariano Ospina Rodríguez.

Estimar la factibilidad del fomento de semilleros de investigación en el Colegio Mariano Ospina Rodríguez.

Diseñar estrategias orientadas a los docentes para el fomento de los Semilleros de Investigación que coadyuven en la mejora del Rendimiento Escolar de sus estudiantes.

## **Justificación de la investigación**

Los semilleros de investigación constituyen una estrategia académica para abordar el conocimiento y el aprendizaje; además, se están convirtiendo en una alternativa para mejorar la praxis educativa por parte del docente, dando paso a la enseñanza activa y constructiva, tomando en cuenta que son un espacio que permite a sus integrantes, estudiantes y docentes, una participación efectiva, controlada, guiada y procesual del binomio enseñanza-aprendizaje; además, da prioridad a los valores de libertad, creatividad e innovación para la estructuración de nuevos esquemas mentales. Así, como técnica de aprendizaje, favorece el desarrollo integral del educando, porque es un medio ideal para que interactúe con sus congéneres, docentes, adultos significativos y con su entorno social. De modo que, en estudiante adscrito a un semillero de investigación, propicia la interacción social, participa con la

exposición de sus ideas, sentimientos y actitudes, como un verdadero acto comunicativo y una oportunidad para construir o generar conocimientos en pro de mejorar del aprendizaje, y como consecuencia de ello, un alto rendimiento escolar.

Asimismo, la importancia de la creación de semilleros de investigación se convierte en un medio en que se perfeccionan las habilidades para hacer de los estudiantes los futuros investigadores de la sociedad; es decir, al responder a las exigencias de los proyectos sugeridos, van creando, desarrollando, implementando, temas de su interés o que les van a servir en su vida. Asimismo, teniendo en cuenta, el constructo del rendimiento escolar, los semilleros de investigación son una excelente oportunidad para que los estudiantes, comprendan por qué están recibiendo instrucciones y que utilidad tiene lo que están aprendiendo; en esa medida, su rendimiento alcanzará los niveles esperados. En consecuencia, la presente investigación se justifica, bajo la imperiosa necesidad de develar cómo son y cuáles son las actividades que utilizan los docentes para fomentar la participación, la integración en los semilleros de investigación.

De acuerdo con esta consideración, el presente estudio se justifica desde el punto de vista teórico, pues las variables de estudio, Semilleros de Investigación, son una alternativa viable para que los docentes ofrezcan sus conocimientos sobre los diferentes aspectos contentivos como apoyo a la asignatura propuesta; en consecuencia, se podrá valorar su labor docente mediante el rendimiento escolar obtenido por sus educandos. Además, mediante las dimensiones e indicadores propios, de cada variable, permiten ofrecer elementos teóricos, de investigaciones previas, de pensadores consultados y de la propia postura del autor; además, la investigación pudiera servir como antecedente de estudio para otros investigadores posteriores que deseen indagar sobre el tema. Por otra parte, este trabajo se justifica desde el punto de vista práctico, pues se pretende mejorar la participación de los estudiantes en los semilleros de investigación, con la guía del docente, a fin

de fortalecer los conocimientos previos recibidos en el aula; así, la interacción entre el docente-estudiantes, y entre estudiantes mismos, pudieran involucrar a otras personas externas a la escuela, pero que son expertos o peritos en un área específica y que beneficia y consolida la enseñanza y el aprendizaje como construcción del conocimiento.

Simultáneamente, se puede justificar desde una perspectiva metodológica, porque cuenta con elementos básicos de investigación social, que son aplicados a fin de recabar aquella información necesaria sobre el problema identificado; para así, ofrecer alternativas de solución a la comunidad educativa y a aquellos entes que están involucrados en la tarea de formar a los niños. Asimismo, cuenta con el respaldo del Núcleo de investigaciones de Innovaciones Educativas, de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Del mismo modo, la justificación de este estudio le proporciona a la autora un nuevo panorama enriquecido por la búsqueda del conocimiento; que, como actividad académica, le permite asumir una actitud reflexiva y de sensibilización de su rol docente. Además de ello, comprender que la investigación es una oportunidad maravillosa para conocer la magnitud del saber; porque, está de acuerdo en que, se debe evolucionar conforme se van generando los cambios para mejorar la educación y con ella, la formación integral de los educandos.

En definitiva, al realizar las prácticas pedagógicas es indispensable organizar los semilleros de investigación, como una estrategia que permitirá hacer de la institución educativa, específicamente del aula, un centro de construcción, producción y transmisión de conocimiento, destacando que mediante las innovaciones de enseñanza los estudiantes comprendan y pongan en práctica los beneficios de la investigación. Al respecto, Latapí (2003), afirma que, “a los maestros nos corresponde ejercer una influencia decisiva en la formación de los valores en la mente de los niños y jóvenes y como consecuencia aceptar una buena cuota de responsabilidad en los

resultados que se obtiene” (p. 53); es decir, que al interno de los semilleros se han de inculcar también los elementos éticos de la enseñanza y la investigación.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### Antecedentes

Para dar inicio a este capítulo donde se realiza la fundamentación teórica de la investigación que se realizara, se hace pertinente aclarar que los semilleros de investigación se configuran como espacios alternativos al aula tradicional desplegando formas de enseñanza y aprendizaje donde estudiantes y maestros son los actores principales. Por tanto, se hace necesario investigar acerca de los orígenes de estos espacios, su dinámica y en general las características que les han posibilitado ser un movimiento no solo en Colombia, sino en toda américa y el mundo entero; es por ello que se plantea lo más concerniente con respecto al estudio de los semilleros de investigación teniendo en cuenta que se tomara como punto de inicio los antecedentes investigativos los cuales se presentan como un basamento investigativo demostrando que es un tema de interés y del cual se viene estudiando a nivel internacional, nacional y regional.

Se inicia a nivel internacional, Gallardo (2014), desarrollo una investigación titulada, *Sentidos y perspectivas sobre semilleros de investigación, tuvo como finalidad comprender los sentidos y perspectivas sobre los Semilleros de Investigación*, a través del joven integrante de los mismos, como sujeto participante en su proceso de formación desde el decir y hacer investigativo. Se delimitó la investigación temporalmente en el período 2002 – 2013 en Santiago de Chile. La búsqueda recurrió a Ricoeur y Zemelman, hacia una propuesta fenomenológica crítica desde dos dimensiones: una de construcción de autobiografías y otra de análisis histórico por coyunturas y periodos, se acude a narraciones autobiográficas, entrevistas a pioneros de

Semilleros de Investigación y análisis normativo; desde la comprensión de sentido sobre Semillero de Investigación hacia la construcción de perspectivas. El estudio permitió la reconfiguración de categorías como investigación formativa y juventud presentadas como potenciales dinamizadores de construcciones epistemológicas e impacto político en la formación para la ciencia. En este orden se presentan reflexiones en torno a un estudiante semillerista en la investigación a partir del empoderamiento, autonomía, reconocimiento de sí mismo, del otro y desde los otros. Este estudio se relaciona con la variable semilleros de investigación, enmarcada en el ámbito educativo, para fomentar la perspectiva de la investigación formativa.

Continuando con el panorama internacional se presenta el estudio realizado por Cantos, Cañarte, Baque, y Plúas (2020), quienes llevaron a cabo una investigación en Ecuador que llevo por nombre *“Los semilleros de investigación y su aporte a las Universidades públicas del Ecuador”* Este estudio, tuvo como propósito analizar los semilleros de investigación desde las bases y cuál es su aporte a las universidades públicas del Ecuador. La investigación fue de carácter documental y consistió en una revisión no sistemática de literatura de fuentes bases de datos científicas, revistas científicas indexadas, libros electrónicos y páginas de organismos internacionales, y tesis de universidades públicas y privadas. Para la selección del material objeto de análisis se realizó una compilación bibliográfica referente a la temática tratada, bajo los siguientes criterios: pertinencia, relevancia, idioma, lugar de procedencia, año de publicación entre 2015-2020. También se tomaron en cuenta publicaciones de años anteriores a la fecha señalada, por su relevancia para esta investigación. Los resultados encontrados sugieren que:

Ecuador destina solo el 0,44% del Producto Interno Bruto (PIB), en inversión en investigación y desarrollo (I+D), ubicándose por debajo de Brasil (1,26) y Argentina (0,54%), y por mucho con países avanzados como Corea del Sur (4,81%), Alemania (3,09%) y Estados Unidos (2,84%). En inversión en

enseñanza superior, Ecuador gasta (1,16%), por debajo de Cuba (4,4%), el más alto de la región. En formación de investigadores, el país invierte 0,41%, por debajo de Costa Rica (2,11%), Brasil (1,48%). Se concluye que: En Ecuador, es necesario dedicar más recursos económicos, a la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D), como una forma de crecer y disminuir la brecha con las sociedades más avanzadas.

Así, los Semilleros de Investigación, pueden constituirse en herramientas de apoyo para la formación de las capacidades investigativas en los estudiantes y contribuir a la generación de los nuevos investigadores, tan determinantes para construir una mejor sociedad y apostar por el futuro en el país, siendo esto de gran importancia para la investigación puesto que se determina que los semilleros pueden ser una herramienta multifuncional puesto que no solo el individuo que forme parte de ellos recibirá beneficios, la sociedad de ese país también lo hará. Por consiguiente, la investigación consultada, deja entrever que la variable semilleros de investigación, constituye un aporte básico para la generación de nuevos investigadores que construyan una mejor sociedad.

A nivel Nacional, Jiménez y Loaiza (2019), realizaron una investigación titulada *Semillero de investigación como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia de indagación en el área de ciencias naturales. En la Universidad de La Costa, Barranquilla*, para optar al título de Maestría en Educación; su objetivo era demostrar que los semilleros de investigación son una estrategia pedagógica que propicia en los estudiantes un modelo de aprendizaje que posibilita la discusión, iniciativa propia y el descubrimiento, favoreciendo las competencias de los estudiantes de la institución educativa Técnica Manuela Beltrán de Soledad. El tipo de investigación utilizada fue el cuasi-experimental con un enfoque cuantitativo.

La población de estudio fue el nivel de 5 de primaria. Se utilizaron como técnicas de recolección de datos un pre-test, aplicación de la estrategia y luego un pos-test. Se concluye que los semilleros de investigación son una estrategia

que posibilita el desarrollo de esta competencia en los estudiantes, de esta manera lograron adquirir habilidades propias de la competencia. Además, estos resultados revelan que las prácticas constantes de actividades guiadas al interior de los semilleros de investigación favorecen la formación investigativa del estudiante. Esta investigación previa, aporta para la variable semilleros de investigación, elementos que favorecen la consecución de habilidades significativas mediante la discusión, las iniciativas propias y el aprendizaje por descubrimiento.

Por otra parte, Bernal y Rodríguez (2017) realizaron una investigación llamada: *Factores que Inciden en el Rendimiento Escolar de los Estudiantes de la Educación Básica Secundaria*; para optar al grado de Maestría en Educación de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bucaramanga. La investigación se enfocó en los factores que inciden en el desempeño escolar de los estudiantes de la básica secundaria de un Colegio de carácter público del corregimiento de Berlín, municipio de Tona en Santander. El enfoque de la investigación fue de carácter cualitativo donde se aplicaron para la recolección de la información, los instrumentos tales como: encuesta, hológrafo social, test revelador del cociente mental tríadico y el análisis documental.

El desarrollo del estudio permitió sistematizar los diferentes referentes teóricos que sirvieron de fundamentación al problema planteado, se logró identificar los factores que en mayor medida han contribuido en la progresiva decadencia de los resultados académicos de los estudiantes de la institución analizada. En mismo, concluye que estos factores se constituyen en los factores de mayor incidencia en el desempeño escolar. Dicha investigación, tienen pertinencia con la segunda variable de investigación, y aporta un elemento importante en el que la investigación forma parte de los factores que inciden en el rendimiento académico.

A nivel regional, Cárdenas (2018), quien en su tesis "*Apuestas por la investigación en la escuela y la constitución de subjetividades políticas*",

realizada en el colegio La Salle en Cúcuta norte de Santander Colombia, esta investigación se orientó su mirada hacia los espacios de construcción de conocimiento en la escuela, concretamente los semilleros de investigación y su apuesta por la constitución de subjetividades políticas. Para llevar a cabo el estudio, se indagaron experiencias de semilleros en instituciones educativas distritales entre agosto y noviembre de 2017; a partir de un diseño cualitativo, se aplicaron entrevistas abiertas y grupos focales a estudiantes y profesores. Con base a ello, se encontró que la subjetividad política se constituye de manera paralela a la investigación formativa; siendo la formación en investigación, un tejido que supone el despliegue de interés, expectativas y lecturas sobre el contexto, tanto de estudiantes como de profesores.

De esta manera sus posicionamientos son traducidos en horizontes de posibilidad y proyectos de sociedad. Con base a ello, se encontró que el rendimiento escolar puede mejorarse de manera paralela a la investigación formativa; siendo la formación en investigación, un tejido que supone el despliegue de interés, expectativas y lecturas sobre el contexto, tanto de estudiantes como de profesores. De esta manera la fusión en la construcción del conocimiento por parte de los docentes y estudiantes generan la posibilidad de mejorar la enseñanza y el aprendizaje y de esta forma alcanzar mejoras en el rendimiento escolar.

Por su parte, Pérez (2019), realiza una investigación sobre *los Factores asociados al Rendimiento Académico de los estudiantes de grado cuarto y quinto de Básica primaria del C.E.R. Bertrania de Tibú*. Como Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Educación Matemática, Universidad Francisco De Paula Santander, Cúcuta. Dicha investigación tuvo como objetivo fue analizar algunos factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes de grado cuarto y quinto de básica primaria del Centro Educativo Rural Bertrania del municipio de Tibu. Norte de Santander. Colombia. Siguió el enfoque cuantitativo, diseño descriptivo utilizando la encuesta como instrumento de recolección de los datos, la muestra estuvo

definida por 10 docentes del área de matemáticas, 45 estudiantes y 22 padres de familia, todos hacen parte del centro educativo mencionado.

La misma concluye según los estudiantes, que hace falta motivación y reforzamiento por parte de los docentes y asesoramiento de los padres en las tareas escolares; asimismo, mejorar el ambiente escolar y hacer las matemáticas más agradables. Por su parte, los docentes manifestaron que proporcionaban instrucciones claras y precisas en el momento de desarrollar un tema, priorizando los conceptos relevantes, utilizando un lenguaje matemático; además, expresaban que trataban de motivarlos y comunicar a sus estudiantes la importancia de las matemáticas. Este antecedente, hace referencia a la variable rendimiento académico, en un ambiente geográficamente semejante a la población a intervenir.

En consecuencia, estas investigaciones se consideran pertinentes con el objeto de estudio, lo que devela la importancia de los elementos abordados en esta investigación como son: los semilleros de investigación, como estrategia para fortalecer la formación de los estudiantes de secundaria; y determinar que componentes pudieran incidir en el rendimiento académico de los educandos.

### **Bases teóricas**

En cuanto a las bases teóricas en una investigación constituye la descripción de cada uno de los elementos teóricos que son utilizadas en el desarrollo de la investigación; al respecto, Pérez (2009) afirma que son “un conjunto de definiciones construidas por el investigador –producto de la revisión bibliográfica- y por conceptos emitidos por autores reconocidos” (p.69); es decir, surge de las indagaciones que se hacen respecto al tema de estudio. Por ello, existe una relación con la temática presentada pertinente con las distintas variables que surgirán en torno al mismo; a fin de que correspondan con los objetivos que se propone en la investigación; de forma

tal que, se precise de manera específica los aportes científicos que dan veracidad y fundamento a la misma.

### ***Semilleros de Investigación***

Los Semilleros de Investigación constituyen la primera variable de la investigación, se refiere a pequeñas comunidades de aprendizaje de niños, jóvenes, estudiantes y profesores de diversas profesiones y disciplinas con el fin de lograr la concientización, la integración interdisciplinaria y la formación integral por medio de la investigación. Además, están conformados por investigadores iniciales a nivel de educación preescolar, primaria y básica (a través del Programa Ondas), de pregrado e incluso de postgrado en sus fases preliminares, hacia la optimización de las futuras generaciones de investigadores.

De modo que, sustentados en el modelo de educación participativa, aprende a aprender, se investiga investigando, se asume como una red compleja sin pertenecer a un método o ideología específica, buscando nuevos horizontes de la ciencia y su aplicabilidad. Así, un Semillero de Investigadores pertenece a un Núcleo, en el que se afianzan las herramientas conceptuales y metodológicas, en procura de nuevas opciones enriquecedoras en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación misma; porque, se genera un espacio en donde los estudiantes se convierten en protagonistas de su propio aprendizaje, y se hacen responsables de su propio conocimiento, formación, y creatividad.

En este sentido, los semilleros de investigación nacen de la necesidad de la búsqueda de conocimiento más allá de las aulas tradicionales, al respecto, Molineros (2009), señala la importancia de la investigación formativa, la formación en investigación y el trabajo en red, como elementos estructurales de su construcción; frente a aquellos modelos de transmisión de información, porque sólo mediante una construcción de conocimiento el estudiante es

participe y productor y no un mero sujeto pasivo y reproductor. Por tanto, los semilleros de investigación cuestionan los procesos de enseñanza tradicional, y algunas metodologías de investigación, porque pretende preguntarse por las formas de construcción de conocimiento y su utilidad en el ámbito de lo social; según García (2009), desde lo epistemológico plantea la “razón sensible” como eje del quehacer investigativo.

Por lo que refiere a la dimensión ***investigación formativa***, de la variable semilleros de investigación; es decir, que, en la conformación de los semilleros de investigación, se hace necesaria la formación investigativa centrada en la voluntariedad, el compromiso, la autoformación y el trabajo en equipo. De tal modo, que se vincule la investigación con la vida, las aspiraciones y proyectos del sujeto-investigador, que va involucrando sus cogniciones en la medida que va siguiendo sus metodologías, con unos referentes éticos y morales. Al respecto, Molineros (2009), considera que este tipo de formación:

Debido a que para fortalecer el proceso se plantea el potenciamiento de las habilidades bio-lógicas y psico-sociales de los estudiantes, las que son tendientes a promover la interacción entre el Ser, Convivir, Conocer y Saber Hacer; acción que está fundamentada en un reconocimiento como sujeto ciudadano, con una eticidad, una identidad, un liderazgo, unas actitudes, aptitudes, un reconocimiento a la complementariedad de sus actores (p. 123)

En efecto, pensar la formación investigativa en escenarios escolares implica reconocer las potencialidades que tienen los estudiantes guiados por sus respectivos docentes; además, es reconocer los intereses de los educandos para trazar caminos, valiéndose de la adquisición de herramientas para investigar la realidad y ejercer una participación activa en la comunidad escolar. También, la investigación formativa está en correspondencia con la adquisición de habilidades de indagación e interpretación, que permitan al educando realizar actividades que le lleven a descubrir nuevos elementos emergentes de la investigación. En este sentido, se parte del hecho que, “a

investigar se aprende investigando”, tal como lo plantea Restrepo (citado por Molineros, 2009):

Los investigadores acuden a prácticas de revisión de investigaciones, de consulta de expertos, de construcción de modelos conceptuales, de ensayo de prototipos en laboratorios o en situaciones reales, de sondeo de necesidades y disposiciones de comunidades y todo esto utilizando técnicas eclécticas para levantar datos, incluyendo diarios decampo, entrevistas, observación, etc. (p. 125)

De manera que, la formación investigativa implica una serie de relaciones entre sujeto, objeto y contexto; así, interactuando con el análisis y percepción de la realidad se va transformando tanto el contexto, como el sujeto mismo en cuanto a los conocimientos que se adquieren. Ciertamente, ello conlleva, una reflexión crítica sobre el tipo de investigación que debe estar acorde al perfil del investigador o los investigadores que antes de asumir el compromiso han de fijar posición de sus principios éticos.

Ante todo, se ha de destacar que los semilleros de investigación es producto de contextos educativos que promueven la interacción entre educandos y docentes; pero, también pueden participar investigadores expertos que ofrecen información clave para la investigación; no obstante, se han venido compartiendo algunos trabajos de investigación ya terminados con otros grupos de investigación, a través de la socialización virtual. Asimismo, al interior de las mismas instituciones se han organizado redes que coadyuvan a que los semilleros nacientes se posicionen a escala nacional e internacional, contribuyendo notablemente a la calidad de la educación que pretenden las políticas nacionales.

Por tanto, el rol del docente evoluciona desde habitual conformación distante del educando, hasta un reconocimiento de la sensibilidad, desde donde se construye la razón sensible que parte de la experiencia y el conocimiento como ejes del componente intelectual de los semilleros de investigación. Al respecto, García (2009) plantea la “ausencia de maestro explicador, como aquel que propicia el encuentro entre el libro y los

estudiantes y retira de manera voluntaria su inteligencia del juego intelectual” (p. 23); entonces entra en juego, el docente como un mediador entre el conocimiento y el estudiante; es la horizontalidad del acto educativo, como característica relevante que busca obtener respuesta ante tantas interrogantes que van surgiendo en el aula y que el docente, por cuestión de tiempo, o porque no se la sabe todas, deja entrever que ese asombro o interrogantes serán saldadas con la investigación.

Por tal razón, con el fin de promover los elementos epistemológicos de los semilleros de investigación, García (2009) se plantea que el mismo:

Evita que los aconteceres del mundo se presenten sin relaciones, en este sentido se aboga por el principio investigativo del asombro, el cual suscita la pregunta de por qué las cosas son como son y en la elaborada respuesta rompe con el mundo estéril, hecho lo cual se abre un mundo sugestivo hirviendo en interrogantes (p.25)

En relación a ello, se establece que todo investigador ha de tener mente abierta, dudar de todo, desarrollar un sentido propio de investigación que le permita rastrear las respuestas, o al menos advertir pistas para conseguir aquello que está buscando; en otras palabras, desarrollar la sensibilidad para captar los sentidos y significados de aquello que se está ahí, y que está esperando por ser descubierto; lo cual, implica a posteriori un proceso racional, de estructuración de relaciones y construcción del pensamiento.

En relación al indicador *voluntariedad*, de la Dimensión Investigación Formativa; se ha de advertir que cada grupo se conforma a partir de una intención manifiesta por parte de estudiantes o docentes de participar, crear o vincularse a este espacio de estudio, debate e investigación sobre un tema elegido. Al respecto Guerrero (2014) afirma que: “Es asimilado a libre. Sólo es, por tanto, atributo del ser libre y racional. En este sentido, voluntario es lo que procede de un principio intrínseco del ser humano que se fija y selecciona los fines de su acción” (p 253); es decir, que no se pueden conformar Semilleros de investigación por imposición, o como una exigencia del docente; sino que el educando ha de manifestar voluntariamente su adhesión al mismo. Por otra

parte, la voluntariedad tiene mucha relación a lo que se ha denominado consentimiento informado; el mismo tiene como objetivo atestiguar que las personas que participan en una investigación planeada lo hacen porque es compatible con sus principios, intereses y preferencias.

También pudiera entenderse, la voluntariedad de aquellos participantes externos, expertos, informantes o encuestados que ofrecen información durante el proceso de investigación; en tanto que, Rueda (2004), hace alusión a las personas que voluntariamente ofrecen su colaboración en una investigación: “con que las personas dan consentimiento. Con respecto a este elemento, lo esencial es que las personas sepan que tienen la opción de participar o no en las investigaciones y que tienen el derecho a retirarse en cualquier momento” (p. 3). En cuanto al indicador *compromiso*, hace referencia a que la participación en el semillero está relacionada con el compromiso de aportar desde las habilidades de cada uno de los integrantes y con ello los roles asumidos por los semilleros determinan los avances y logros del equipo. Al respecto Duque (2010) considera que:

Es inaplazable que los científicos investigadores se concienticen de su papel a nivel social; es necesario formar nuevos investigadores con conocimientos, habilidades, prácticas y valores de la ciencia como actividad social; desarrollar destrezas en tareas de gestión para fortalecer habilidades y competencias que permitan divulgar, comunicar y aportar a la apropiación pública del conocimiento en ciencia y tecnología, sustentado en una política clara en el tema de divulgación, que dé como resultado el fortalecimiento de la cultura científica en la población (p. 7).

Por consiguiente, es tarea de los investigadores hacer del conocimiento de la sociedad de los hallazgos y logros alcanzados con su búsqueda; asimismo, los centros educativos han de valorar a través de sus publicaciones los trabajos investigativos que se realizan, pues, la mayor parte de ellos quedarán en los estantes privados de las instituciones. Por su parte, Guerreiro Ramos (Citado en Naidorf, 2017) desde la mitad del siglo pasado hablaba de la

necesidad de proponer una “Ley del compromiso del investigador”, mediante la cual,

El científico se compromete conscientemente con su contexto, lo que suponemos recae en la selección de temas de investigación y las prioridades, así como el peso de la relevancia social de la misma (agenda), el criterio de valoración del trabajo científico más allá del disciplinar (evaluación) y la consideración sobre el uso o usabilidad potencial del conocimiento producido (utilidad). Llevado al plano de los Semilleros de investigación, estos elementos claves que propone el autor precitado, realizar una agenda, en la que se propongan ideas de investigación; valorar la investigación y su incidencia en el aprendizaje de los educandos; y considerar la utilidad de la investigación.

Por lo que refiere al indicador *autoformación*, es de considerar que, aunque surgen nuevos escenarios institucionales que ofrecen el apoyo a los Semilleros de Investigación, predominan en ellos las exigencias propias de las praxis que lleva a sus miembros a incorporarse en la indagación del proceso formativo que enuncia las prioridades de cada investigación o actividad académica. Si bien es cierto que, el docente tiene la misión de formar y establecer al sujeto educando como sujeto racional y social que anhela, comprender el mundo en que vive, partiendo del conocimiento adquirido y de su problematización; la sugerencia de autoformación como estrategia de aprendizaje y de investigación, ha de ser guiada y evaluada, a fin de que se propicie una cultura investigativa del compartir los conocimientos adquiridos mediante la socialización con sus compañeros. En este sentido Galvani (2007) considera:

La autoformación no es entonces un proceso independiente sino un proceso de retroacción sobre los eventos y sobre sí mismo. La reflexividad da forma y sentido a elementos temporales diferentes: experiencias de vida y conocimientos, prácticas y saberes teóricos, experiencia existencial y significaciones simbólicas. Esta articulación permanente de la vida y del conocimiento caracteriza la autoformación como un proceso bio-cognitivo. (p. 3)

De modo que la autoformación, implica que a medida que se van realizando la investigación, se debe ir revisando el aprendizaje y confrontado con las creencias y experiencia prácticas de la vida cotidiana.

Por lo que respecta al Indicador *trabajo en equipo*, cada estudiante como parte del Semillero, debe estar atento a los avances que se dan; ya sea, desde la acción investigativa o del encargo que ha recibido. Por tanto, ha de estar en sintonía y en coordinación con los docentes tutores, otros Semilleros pares, expertos o el mismo contexto de formación dentro y fuera de la institución a la que pertenecen. Según Davis y Newstrom (Citado en Vielma: 2010) “son miembros de un grupo donde se generan ideas, debaten los problemas, negocian recursos o proporcionan informes de situación y recibir retroalimentación constructiva para la toma de decisión” (p. 65); en este sentido, con la colaboración de todos se consiguen resultados en menor tiempo y sugerencias que ayuden a percibir una solución más viable a la problemática que se propone responder con el proyecto. Si el equipo es eficiente generalmente se puede lograr la suma de las productividades individuales de sus miembros.

En consecuencia, los trabajos en equipo coadyuvan en el desarrollo de respuestas oportunas, porque implica la unión de varias personas que trabajan de forma coordinada para la realización de un proyecto que ayude a solventar las situaciones de crisis dentro de la institución; asimismo, dentro de la formación integral del educando, con el tiempo desempeñaran tareas especiales en cualquier área, siempre con la responsabilidad de cumplir una buena labor del proyecto encomendado.

En cuanto a la **cultura investigativa**, como segunda dimensión de la variable semilleros de investigación; se consideran los planteamientos del documento CONPES 3582 (27-04-2009), donde se entiende por cultura investigativa como la apropiación social del conocimiento, de tal manera que “La comunidad científica y tecnológica, se apropien del conocimiento y desarrollen una mayor capacidad de análisis crítico sobre la ciencia, la

tecnología y sus relaciones con la sociedad y la naturaleza” (p. 37); ello, constituye un objetivo de las políticas nacionales del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia desde el año 2009.

Sin embargo, la cultura investigativa no surge de la implantación de políticas, sino que está determinada por las cogniciones y prácticas de los agentes que intervienen en el campo de la investigación, específicamente en el campo de la docencia investigativa; al respecto, Ibáñez (2009), la considera como, la “relación pedagógica enmarcada en las prácticas tradicionales, a pesar de la renovación de enfoques que centran el proyecto educativo en el alumno/a, permanecen en algunos casos dominada por las metodologías propias de la transmisión” (p. 14). En el caso de Colombia, existen ciertos inconvenientes y deficiencias con relación a la investigación, tanto a nivel universitario, como en los grados inferiores; ello, incide en la formación general del estudiantado, si se espera de una sociedad formada en el pensamiento, se ha de generar una cultura investigativa, para promover cambios de actitud y creencias frente al quehacer investigativo en las instituciones educativas del país.

Generalmente las universidades debieran constituirse en los modelos de investigación, desde una cultura investigativa autóctona; empero, en la mayoría de ellas, se han venido implementado modelos Europeos o norteamericanos, que no permiten referenciar los factores de ciencia, tecnología, desde el propio contexto; al respecto, Ibáñez (2009) considera que, la investigación actual, lo que hace es que “transfiere todo lo que los países desarrollados entienden por ciencia, tecnología, cultura y a través de ello, su tipo especial de industrialización y frente al consumo, al trabajo y la sociedad” (p. 28); ello, genera una cultura transnacional investigativa basada en la tradición de transmitir conocimientos, más que generarlo al interior del país.

Por decir así, los semilleros pueden ser grupos disciplinarios, interdisciplinario, multidisciplinarios y trans-disciplinarios, según el enfoque de la investigación y su cobertura; por tanto, desde el nivel académico de sus

integrantes, pueden ser semilleros de párvulos de niños en edad preescolar, en edad escolar, primaria, básica superior de pregrado, especialización, profesional. Asimismo, conviene diferenciar entre un Centro de Investigaciones, un grupo de investigación y un semillero de investigación; por lo que respecta al primero, por lo general es de carácter institucional, conformado por un grupo de personas que desarrollan un proyecto operativo para promover, coordinar, asesorar a investigadores o grupos de investigadores en actividades relativas específicas; su objetivo es la promoción de la investigación formativa en primer término y de las específicas en segundo término.

Por su parte, los grupos de Investigación está conformado por personas empeñadas en una investigación específica dentro de ciertos parámetros metodológicos; mientras que el Semillero de investigadores, está compuesto por un grupo pequeño de investigadores neófitos, generalmente niños o jóvenes, con carácter institucional, con mayor libertad y autonomía en sus procesos investigativos pero que pertenecen de hecho a una institución. En consecuencia, tanto los grupos de investigación, como los semilleros de investigadores, buscan principalmente realizar una investigación específica, y al mismo tiempo se van formando y aprendiendo al hacer investigación. De modo que, el semillero de investigación es el producto de la interacción entre educandos y docentes que comparten inquietudes e ideas desde la investigación formativa.

Sin embargo, no todos los semilleros son iguales, porque dependen de sus particularidades sobre la dinámica que le imprime cada uno de ellos; aunque, existen atributos que le dan la condición de Semillero de investigación; por ejemplo en Colombia, se habla de tres ejes que les dinamizan para operar y consolidarse como una fuerza que activa a los jóvenes en las universidades, ellas serían: la investigación formativa realizada a través de la práctica de los Semilleros con sus investigaciones, la formación inherente a los procesos que

desarrollan y el trabajo en Red evidenciado en la articulación interinstitucional que opera para la formación y el encuentro.

De modo que si, ello está sucediendo en los Centros de investigación, que se pudiera esperar de los grupos y semilleros del mismo; se considera urgente, descartar esa práctica de dominar temas sobre conocimiento que ya están dado, sin cuestionamientos; para promover entre los estudiantes y docentes una cultura de reflexión, crítica y cuestionamiento de las teorías, conocimientos, metodologías que nos vienen de fuera. En este sentido, la educación colombiana se ha de proponer cambios importantes ante esta cultura conformista y trasmisionista de conocimientos; al respecto Henao, (Citado en Rodríguez, 2014), considera que la investigación tiene un “común denominador, de manera independiente al destino laboral o profesional, el hacer posible la apropiación como parte de la formación integral del estudiante la apropiación de la actitud investigativa” (p. 30); solo así, se avanzará y dará sentido a la formación de los noveles investigadores.

Se considera importante para la promoción de una cultura de la investigación, que los estudiantes y docentes, tengan un pensamiento más abierto sobre su entorno, que tengan la opción de cuestionarse sobre los acontecimientos de su entorno; además, las instituciones educativas tienen en cuenta que las necesidades de sus comunidades. Por ello, promover la cultura investigativa, no es sólo tarea de algunos docentes que asumen los cursos de metodología en las universidades, o de ciertos Centros de investigación, que abordan la investigación desde la teoría, con pocas posibilidades para la práctica, sólo los productos de los proyectos de grado para obtener el título profesional; ello contrario a lo que es realmente es.

Ahora bien, para Wasserman (2010, p. 2) al observar el contexto cultural existe una serie de dificultades que han imposibilitado el desarrollo de la investigación colombiana, todas ellas giran en torno a las posiciones que impiden la acción al considerar que, sólo los ricos investigan, y que la investigación científica es una actividad supra cotidiana, a la que pueden

dedicarse solo quienes tienen recursos y tiempo libre; además, que la ciencia Colombiana, no ha producido nada que haya tenido impacto en el conocimiento, sino que se ha dedicado a imitar; también, desde lo económico resulta mucho más rentable adquirir procesos ya probados en otras partes, que inventar nuevos; y finalmente, que la investigación científica en la cultura occidental, lo que ha traído ha sido destrucción del medio ambiente y de las culturas autóctonas. Por consiguiente, se han de superar muchas falencias y pretender hacer una cultura investigativa acorde al contexto propio del país.

En este orden de ideas, Isaza (citado en Zuñiga, 2014), hace un reto a asumir la investigación como una cultura que coadyuve a consolidar los aspectos positivos en pro de la creación de conocimientos; superando las creencias que tienen muchos investigadores colombianos. Entre ellas, creer que:

1. Creemos que es más importante la meta investigación, o teoría sobre la investigación, que la investigación. De hecho, en Colombia se habla en miles de reuniones sobre meta investigación y asistimos muchos, pero cuando se hace una sobre resultados de investigación no tanto.
2. Creemos que en altar de las competencias debe sacrificarse el conocimiento no aplicable.
3. Creemos en el dogma “cítame que yo te citaré”.
4. Creemos que mezclando las palabras pertinencia competencia calidad globalización o innovación, articulación emprendimiento con frases como relación universidad – empresa - educación para el trabajo, aumentar el número de patentes, y muchos acrónimos más podemos producir documentos de impacto sobre la investigación
5. Creemos que es una ley de la naturaleza o divina, la jerarquización de la investigación así: Primero Investigación Científica, segundo Investigación Social y Política, tercero Investigación Estética, y cuarto Investigación Narrativa.
6. Creemos que las diferentes formas de producción de conocimiento deben usar, así no sea prominentes, el método científico.
7. Creemos que la educación para el trabajo debe primar sobre la educación para la vida.
8. Creemos que la investigación y la educación debe subordinarse a las necesidades del sector productivo.
9. Creemos que el espíritu crítico es necesario para la investigación, pero hacemos lo posible por regularla y formalizarla, así sepulsemos la intuición y la creatividad.

10. Creemos que sólo los grupos investigan. Declaramos anatema la existencia del investigador individual... (p. 105).

Por consiguiente, al reconocer la situación sobre educación e investigación que se tienen en la comunidad científica y educativa en Colombia, ayudará a transformar el contexto social, económico, político y cultural.

Por lo que respecta, a la implementación de Semilleros sustentándose en la Ley 30 (1992) Arts. 28 y 29., la UNIAGRARIA, creo el Programa Semilleros de Investigación (2018), con el objeto de fortalecer el trabajo colaborativo que se genera desde la acción en redes; para ello, se proponen lineamientos a fin de contemplar todas aquellas actividades que se necesitan para la financiación, divulgación, desarrollo de proyectos de investigación y especialmente la delimitación de productos que permitan definir este proceso; así en el Art. 4, en referencia a los Objetivos del Programa están:

1. favorecer la cultura de la investigación en la comunidad académica de, con la finalidad de contribuir a la formación de jóvenes investigadores capaces de formular alternativas de solución a las necesidades del entorno desde su formación disciplinar a través del trabajo en red.
  2. promover la Investigación Formativa a nivel institucional como una oportunidad para favorecer el espíritu científico en la comunidad estudiantil colombiana.
  3. consolidar la sinergia entre investigación y academia generando espacios de debate académico entre los diferentes actores.
  4. contribuir como plataforma de relevo generacional para la formación de futuros investigadores que proyecten su ingreso al programa de jóvenes investigadores y a los grupos de investigación institucional.
- d) crear la red Institucional de Semilleros de Investigación como estrategia que permita la consolidación de la estrategia de Semilleros.

Es de resaltar que la cultura investigativa está basada en ciertos elementos que son fundamentales para quien se atreve a hacer investigación; así se presenta de la dimensión Cultura Investigativa: el primer indicador el deseo, al respecto, León (Citado por León, 2018), afirma que es “como impulso interior, es la fuente de la producción de conocimiento y del interés por la investigación entendida como un acto creador; son las fuerzas emocionales y las actitudes y no los métodos las que impulsan al investigador” (p. 2); en cierto sentido, la

dimensión emocional permea la práctica investigativa de las personas que están en una continua búsqueda del conocimiento. De modo que, en la medida que el docente inspire a hacer investigación y enseñe a ello, su dejando su rol principal para que lo asuma el estudiante y genere su propio aprendizaje de acuerdo a sus necesidades y gustos. El segundo indicador es la motivación, lo que constituye la base la praxis individual y colectiva de los investigadores, al respecto Martel (2016) sostiene que:

Desde que nos interesamos en abordar algún problema de investigación, elaboramos y actualizamos permanentemente una inmensa y compleja red de procesos a los que hemos convenido en denominarlos meta cognitivos, aunque son muchos otros más los que intervienen; todos ellos acompañados por sus correspondientes valoraciones subjetivas a los que hemos convenido también en llamarlas como procesos afectivos. En resumen, al construirse unos se construyen también los otros, o para ser más gráficos, al crecer los contenidos cognitivos, crecemos también en los afectivos, pero este crecimiento no es homogéneo, uno de ellos se adelanta al otro que se rezaga (s/p).

De modo que la cultura investigativa está comprometida con los contenidos cognitivos o conocimientos del investigador, pero también al proyecto de vida de cada persona. Así, la labor de indagación social es generalmente compleja y abierta, porque al realizarla hay cierta transferencia hacia el investigador, que se siente implicado y comprometido con la misma problemática que pretende esclarecer; y por tanto, las emociones se convierten en un elemento sumergido que acompaña la investigación y que en cualquier momento pudiera emerger. Por consiguiente, se ha de entender que la investigación no ha de percibirse como un proceso inflexible, sino más bien, debe llevar al docente a acceder a otras formas de motivar al educando, mediante retos y trabajo en equipo en los Semilleros; entonces, se podrá obtener que la motivación generada en su cerebro, sea auténtica y al lograr el aprendizaje más significativo, con seguridad alcanzará un mejor rendimiento en la escuela.

## ***Rendimiento Escolar***

En referencia a la variable rendimiento escolar, es considerada como el desenlace de los procesos de enseñanza y aprendizaje; es decir es, la valoración de los objetivos o metas planteadas al inicio del ciclo académico. Por ello, todos los actores cercanos al contexto Escolar, docentes, educandos, Padres de Familia, la Institución y el Estado, de los resultados educativos; pues, ellos dan luz sobre la buena o mala gestión escolar, que hace posible el hecho educativo. Al respecto, De Natale (Citada en Flores, y Gutiérrez: 1990) relaciona el rendimiento escolar con el aprendizaje cuando afirma que:

El rendimiento escolar está relacionado directamente con los procesos de aprendizaje que promueve la escuela; por tanto, es siempre índice de un cambio comportamental, que no se traduce necesariamente en actividades visibles, pero que se puede requerir también como elemento estructural para nuevas dimensiones de aprendizaje. Así pues, aprendizaje y rendimiento implican la transformación de un estado determinado en un estado nuevo, que se alcanza con la integración en una unidad diferente con elementos cognitivos y de estructuras no ligadas inicialmente entre sí. (p. 1567)

En este sentido, el rendimiento escolar radica en la calidad del desarrollo del pensamiento en el educando, en la adquisición de un lenguaje técnico, en su manera de obrar y en las actitudes comportamentales expresadas durante el curso. Es decir, para el análisis del Rendimiento escolar, se han de tomar en cuenta dos aspectos del proceso educativo, el aprendizaje y la conducta; o mejor, los conocimientos y los hábitos, que permiten realizar con habilidad las operaciones intelectuales. Por consiguiente, el rendimiento escolar no sólo es considerar, cuánto ha memorizado un estudiante, sobre determinada materia; sino, sobre todo, cuánto de ese saber, ha incorporado a su conducta, en el cómo resuelve sus problemas y lo que hace o utiliza de lo que ha aprendido significativamente durante el curso.

En este orden de ideas, García y Palacios (Citado en Cordero y López: 2020), caracterizan el rendimiento escolar desde varios aspectos:

- a) es dinámico, porque responde al proceso de aprendizaje en relación a la capacidad y esfuerzo del educando;
- b) es estático, porque se refiere al resultado del aprendizaje adquirido por el alumno; aunque se expresa por una conducta conveniente;
- c) está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración; d) es un medio y no un fin en sí mismo;
- e) el rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético, lo que hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente (p. 2).

En este sentido, se hace imprescindible que el docente, realice un plan de evaluación, que integre los distintos elementos a considerar al momento de observar los resultados del aprendizaje y comportamiento de sus estudiantes.

Por lo que refiere a la calificación del rendimiento escolar, Méndez y Col (2015), refieren que, al establecer la calificación del Rendimiento Escolar, es menester ubicarse en una escala que por lo general va del 1 a 100 puntos, teniendo por punteo mínimo requerido para aprobar los 60 puntos; de ahí que, el rendimiento escolar es insatisfactorio si obtiene de 1 a 59, y es satisfactorio si logra entre 60 a 100 puntos. Por otra parte, existe una clasificación que considera el alto y bajo rendimiento escolar, siguiendo para ello, la media aritmética; medida estadística de tendencia central que representa el promedio de la distribución; ello permitirá clasificar el rendimiento individual de los alumnos de la siguiente manera: “a) Rendimiento escolar bajo, cuando los estudiantes están por debajo de la media aritmética; b) Rendimiento escolar promedio, que corresponden a la media aritmética; c) Rendimiento escolar alto, cuando están arriba de la media aritmética” (p. 24).

Sin embargo, considerar que el rendimiento escolar bajo o insatisfactorio, no significa que sea causado por una deficiencia intelectual, sino que pudiera ser las consecuencias de otros factores o variables que intervienen, como por ejemplo el estado físico y emocional del educando, la didáctica del docente, la situación socioeconómica de la familia, entre otros. No obstante, ya se ha venido superando la tradicional tendencia a considerar que el rendimiento escolar, se debe sobre todo a la inteligencia y la memoria de los estudiantes,

cuando ello sólo es un elemento del conjunto referido al aprendizaje significativo y social.

De modo que, si se observa el rendimiento escolar, desde el punto de vista colectivo, pudiera advertirse un resultado positivo del conjunto de los estudiantes; sin embargo, mediante se toma como la única dimensión: **factores que inciden en el rendimiento académico**; de modo que, para esta investigación, sus componentes serán analizados como indicadores: biológico, psicológicos, económicos, sociológicos, y emocionales, que influyen en educando y por tanto, hacen que obtengan un alto o bajo rendimiento.

En referencia al indicador, *factor biológico*, hace referencia a la conservación del organismo en condiciones óptimas; pues ellas, constituyen la base para que el estudiante esté atento a las actividades académicas, y tenga las condiciones necesarias que les permitan asimilar con facilidad las enseñanzas impartidas por el docente. Así, el educando se mantendrá activo y decisivo para realizar todas las actividades acordadas en el plan de clases y evaluación propuesto por el docente en su la escuela. Al respecto, Mayer, (2011) señal algunos elementos del factor biológico, “estatura, contextura, peso, color de la piel, cabello, vista, oído, rostro, dentadura, garganta, voz, aliento, cuello, pecho, espalda, extremidades...” (p. 37): es decir, en general se refiere a la estructura física de los estudiantes, a las cuales la institución y los currículos oficiales, han de velar por estricto cumplimiento, a través de una vida escolar armónica, del deporte y la recreación.

En cuanto al indicador, *factor psicológico*, se sugiere que el estudiante tenga una composición orgánica, desarrollada desde una relación armónica, mental y física; es decir, en la medida en que el educando crezca físicamente con salud y bienestar, habrá más posibilidad de poseer una ventaja emocional para entregarse al estudio y el aprendizaje. Por consiguiente, ya de forma natural durante su desarrollo, el estudiante está siendo sometido a transformaciones internas; pero, al llegar a la escuela, este proceso se encuentra sujeto a valoraciones, que inciden en su ánimo y expectativas; por

una parte, es evaluado en torno a sus conocimientos adquiridos y al aumento de sus funciones mentales; y por la otra, se evalúa su voluntad, en qué manera, quiere superarse y cómo su comportamiento actúa de acuerdo a lo que quiere lograr. Al respecto, Oliver (Citado en Garbanzo, 2007), advierte que:

Estudiantes con mejor rendimiento académico muestran menos burnout y más autoeficacia, satisfacción y felicidad asociadas con el estudio y es común en aquellos estudiantes que no proyectan abandonar los estudios. Se ha encontrado que cuanto mayor rendimiento académico haya habido en el pasado, mayor será el bienestar psicológico en el futuro, y este, a su vez, incidirá en un mayor rendimiento académico y viceversa (p. 51).

En este sentido, la cordialidad, el estímulo, la amabilidad del docente inciden en el rendimiento escolar; mientras que, los comportamientos punitivos y una actitud hacia la poca aceptación de los estudiantes por parte de los docentes, son causa de inhibición del rendimiento.

Otro de los indicadores de la dimensión factores que inciden en el rendimiento académico, es el *factor económico*, al respecto, existen posiciones encontradas; sin embargo, por lo general, el contexto o ambiente dónde es criado el niño, repercuten en su capacidad mental, y, por ende, en el rendimiento escolar. En este sentido, cuando un niño nace en un ambiente económicamente pobre, con una alimentación no balanceada o hambre, sueño, higiene, entre otras, pasa por situaciones que inciden en su desarrollo mental y físico; o sea, el ambiente social y económico influye en la capacidad para el aprendizaje. Sin embargo, este factor no es determinante para el rendimiento escolar, sino que todo depende de las diferencias individuales de los mismos estudiantes. En este sentido, expertos que han venido estudiando la incidencia de los factores socioeconómicos en el rendimiento académico; al respecto, Cohen (citado en Garbanzo, 2007), afirma que:

Un estudio del Banco Mundial en 1995, donde se demostró que entre un 40% y 50% de los resultados académicos está fuertemente asociado al impacto de las características del contexto socioeconómico y familiar.

También menciona aspectos relacionados con la infraestructura física de la vivienda, destacando características de hacinamiento (p. 84).

Por su parte, Castejón y Pérez, consideran que lo usual es encontrar investigaciones que apoyan la tesis de que en la medida que se asciende en la escala social (nivel económico), los resultados académicos son mejores (Garbanzo, p. 85).

Al respecto, pudiera pensarse que, aquellos educandos provenientes de hogares económicamente privilegiados tienen mejores condiciones para el estudio y por ello, deberían tener un alto rendimiento escolar; no obstante, son los estudiantes que viven en familias de estrato social medio y de escasos recursos quienes ponen toda su potencialidad para obtener buenas calificaciones de acuerdo a la motivación que estos reciben. No obstante, De Natale (Op. cit.) advierte que, “No se puede reducir de manera simplista el problema del rendimiento escolar sólo a la identificación de sus elementos claves en la privación/riqueza de estímulos culturales o en la carencia/potencia de desarrollo de actividades expresivas con tonalidades afectivas (p. 1568); por tanto, el rendimiento escolar depende de los recursos educativos se le proporcionen a los estudiantes, pero sobre todo, de los estímulos y la participación de sus padres de familia en el proceso educativo.

Otro punto, es el indicador Factor Sociológico, en el sentido que el medio social incide definitivamente en la vida de las personas; es decir, la Escuela y la familia, son el contexto social donde el aprendizaje se hace significativo. Lo que se aprende en la escuela pudiera ser valorado o desvalorado en el hogar y viceversa; así, incide en la conducta y en la cosmovisión de los educandos. Por tanto, si en la escuela y el hogar existe un clima de violencia y apatía, si lo que hay es precariedad en el proceso educativo y pobreza cultural; entonces, los estudiantes estarán sujetos a una serie de bloqueos cognitivo y emocionales, que seguramente repercutirá en su baja autoestima y poca asertividad, conduciéndolo a tomar posición por una resistencia pasiva o, hacia

una actitud violenta. Al respecto, Parra (Citado en Espinosa y otros: 2018), considera que la familia coadyuva en la educación de sus hijos mediante:

La participación se puede dar en cinco niveles: informativa, colaborativa, consultiva, de toma de decisiones y control de eficiencia; siendo el nivel mínimo de participación cuando el padre de familia solo se informa acerca del rendimiento académico del alumno y las reglas o normas de la escuela, en los demás niveles hay mayor colaboración e incluso se establecen vínculos de apoyo hasta llegar a la aportación de sugerencias y propuestas para mejorar la función de la institución académica. (p. 164)

Por consiguiente, aquellos estudiantes que tienen padres que creen en ellos, tienen más probabilidad de alcanzarán logros académicos más elevados, pues se sienten motivados y harán un mayor esfuerzo en la consecución de sus metas. De modo que, la familia, como una comunidad doméstica es considerada como un factor decisivo en la vida del estudiante, pues, es el elemento primario de socialización de lo que el educando ha aprendido en la escuela. Asimismo, incide en ello, las relaciones que establecen con sus compañeros de juego y de la escuela.

En relación con el indicador Factor Emocional, considera que las emociones pueden representar para el estudiante un beneficio o una desventaja; en el sentido que, cuando las emociones son muy fuertes perjudican a las personas, creándoles tensiones que entorpecen su estabilidad y adaptación. De modo que, entre la escuela y la familia se han de fomentar las competencias emocionales, pues ellas facilitan la adaptación al contexto, y ayudan a resolver aquellos retos que se le presenten por circunstancias de la vida; también, dan la oportunidad de establecer las relaciones interpersonales y por supuesto, mejorar el rendimiento escolar.

Según Bisquerra, (Citado en Espinosa y otros: 2018), las competencias emocionales, son un "conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para tomar conciencia, comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales" (p. 168); de modo que, facilitan una mejor adaptación al contexto, favorecen los procesos de

aprendizaje, las relaciones interpersonales, y fomentan el bienestar del estudiante.

No obstante, tanto en la escuela como en el hogar, se consiguen sentimientos negativos que invaden el nivel emocional del educando; por ejemplo, el 'miedo' a la escuela puede incidir entre las potenciales del rendimiento real de los estudiantes. De modo que, la angustia ejerce una influencia negativa en la motivación al rendimiento, por el hecho mismo, que se han venido acumulación resultados negativos que influyen en la autoestima que el estudiante tiene sobre sí mismo; más aún, cuando los padres se identifican con los éxitos o los fracasos escolares de los propios hijos.

### ***Teorías que sustentan el estudio***

En este apartado, se exponen las teorías que considera la autora como pertinentes a la investigación; en el sentido que las dos variables en estudio están permeadas por planteamientos psico-educativos que inciden tanto en el rendimiento escolar, como la constitución de semilleros de Investigación. De modo que, se da una suma de diferentes y complejos factores que actúan en el aprendizaje del educando. Por consiguiente, los aportes de Vygotsky, Piaget y Ausubel, son fundamentales para elaborar el pensamiento constructivista y el aprendizaje significativo. Al respecto, según Lev Vygotsky (1896-1934), la inteligencia atraviesa varias fases cualitativamente distintas; además el sujeto como un ser eminentemente social, cuyo aprendizaje es un producto social, histórico y cultural; de modo que según el Vygotsky (Citado en Moreira: 1997):

Los procesos mentales superiores (pensamiento, lenguaje, comportamiento voluntario) tienen su origen en procesos sociales: el desarrollo cognitivo es la conversión de relaciones sociales en funciones mentales. En este proceso, toda relación/función aparece dos veces, primero a nivel social y después en un nivel individual, primero entre personas (interpersonal, interpsicológico) y después en el interior del sujeto (intrapersonal, intrapsicológico) (p. 7).

En consecuencia, en los Semilleros de investigación se adopta la interacción social porque implica un número de personas que intercambian significados; ello, supone además cierto grado de reciprocidad y bidireccionalidad, al compartir un proyecto donde todos van a aportar lo que han buscado. Por su parte, hay un intercambio de palabras, como signos lingüísticos; gestos, que ya han sido acordados y que se enriquece al socializar los trabajos realizados. En este orden de ideas, la instrucción ha de orientarse al desarrollo de la conciencia y control voluntario del conocimiento. Asimismo, con su Teoría la Zona de Desarrollo Próximo, analiza la distancia existente entre el nivel real de desarrollo y el nivel de desarrollo potencial; así, la capacidad del educando de resolver un problema de manera individual y la

resolución de un problema con la ayuda u orientación guía del adulto o en colaboración con iguales más capaces.

Por su parte, los conceptos-clave de la teoría sobre el Desarrollo de la Inteligencia de Jean Piaget (1896-1980), son asimilación, acomodación, adaptación y equilibrio; sobre la asimilación desde su interacción con el medio, el educando va construyendo esquemas mentales de asimilación para abordar la realidad. Si ya existen esquemas mentales y lo que está percibiendo le lleva a una modificación de los mismos; es decir, una reestructuración de la estructura cognitiva, entonces se produce la acomodación. Luego, cuando se realizan las experiencias acomodadas dan origen a nuevos esquemas de asimilación, alcanzándose un nuevo estado de equilibrio; ese equilibrio entre asimilación y acomodación es la adaptación. En este orden de ideas Piaget (Citado en Ríos, 2015).

La génesis de la construcción de conocimiento está en la acción, entre la actividad interactiva del sujeto que conoce y el objeto a conocer (constructivismo). A partir de esa relación interactiva entre sujeto y objeto, el individuo se modifica a sí mismo al construir esquemas que le van a permitir comprender e interpretar en mundo: en una palabra, conocer (p. 166).

De modo que, desde el enfoque constructivista del aprendizaje, el conocimiento tiene sentido en la medida que se adquiere de manera independiente; por tanto, es fundamental que el docente despierte mediante los Semilleros, en el estudiante el interés, el asombro, la curiosidad y la emoción en el aprender y no se limite a la simple impartir conocimientos.

Ahora bien, por lo que respecta a la teoría de Aprendizaje Significativo de David Ausubel (1918), el aprendizaje debe ser una actividad significativa para la persona que aprende; la misma, se relaciona con la existencia de interacciones entre el conocimiento nuevo y el que ya posee el estudiante. En este sentido, aprender es sinónimo de comprender, por ello, lo que se comprenda será lo que se aprenderá y recordará mejor por que quedará integrado a la estructura del conocimiento. Por tanto, el docente no sólo debe

conocer las representaciones que posee el educando sobre aquello que les va a enseñar; sino, también analizar el proceso de interacción entre el conocimiento nuevo y el que posee previamente; porque lo importante no es tanto el producto final que emite el estudiante, como el proceso que le lleva a dar una determinada respuesta.

Al respecto, Ausubel (1983, p. 47, 64, 121) considera tres elementos fundamentales en el aprendizaje significativo: la Subsunción, como proceso en que las ideas nuevas asumen una relación de subordinación con aquellas ideas de mayor nivel de abstracción, generalidad e exclusividad (Aprendizaje Subordinado); la misma, puede darse en dos formas, la subsunción Derivativa, como esclarecimiento de las ideas ya existentes, o como, subsunción Correlativa, en la que los conocimientos nuevos serían una extensión, elaboración, modificación o cualificación de las ideas previas.

En conclusión, estas teorías coinciden en que el conocimiento se construye a partir del fortalecimiento de los esquemas mentales, que superan unas etapas evolutivas mediante el desarrollo psicológico y natural del estudiante, además, perfecciona sus niveles de pensamiento y construyen conocimiento, ya sea de manera autónoma o en interacción con otro; por tanto, la constitución de Semilleros de Investigación, es decir y en todo caso que se consolide en un aprendizaje significativo. Asimismo, el rendimiento académico corresponde, por una parte, con los niveles de asimilación, acomodación y adaptación del aprendizaje; por otra a la forma como se va construyendo el conocimiento que una vez adquirido, por el aprendizaje significativo, es sometido a una valoración social, por el docente y sus padres, y por parte del mismo educando.

### **Bases legales**

La fundamentación legal está referida a todos aquellos fines que se basan en la legislación de un país y que apoyan los basamentos abordados o tópicos

del objeto de estudio de una investigación; al respecto, Balestrini, (2005), afirma que las bases legales reflejan, "la distancia existente entre las elaboraciones resumidas en el contenido del concepto y los hechos empíricos referidos" (p. 68); es decir, el basamento legal se aplicará con la finalidad de establecer el soporte de las interpretaciones de los contenidos tratados ajustados a los lineamientos jurídicos postulados en la constitución nacional, leyes, decretos y demás recursos vigentes en la legislación venezolana, correspondientes al objeto de estudio.

Consecutivamente, siguiendo el esquema de Kelsen, los instrumentos que conforman el basamento legal de esta investigación, al respecto, la Constitución Política de Colombia (1991), en su Cap. II, Art. 44, considera entre los derechos fundamentales de los niños, la educación y la cultura; también en su Art. 67, ejusdem., expone la educación como un derecho de todas las personas la cual busca el conocimiento y la formación en valores, cultura tecnología, además del respeto a los derechos humanos, la paz y la democracia. Por su parte, la Ley General de Educación N° 115 (1994), en el Art. 5, numeral 2., expresa que la "Formación en el respeto a la vida y demás derechos, a la paz, a los principios democráticos de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad y también el ejercicio de la tolerancia y la libertad"; allí, se enfatiza un tipo de educación que coadyuve en la generar un clima de participación en el aula, por ejemplo en los semilleros de investigación, en los que se procure el aprendizaje mediante las prácticas pedagógicas para la obtención de un alto rendimiento escolar.

En relación con la Ley N° 715 (2001), el Ministerio de Educación Nacional, establece las normas técnicas curriculares y pedagógicas para la educación pública preescolar, básica y media; sin menoscabar la autonomía de las instituciones. Mientras que mediante el Decreto N° 1290 (2009), considera los parámetros para la evaluación y promoción de los educandos; y cómo las instituciones educativas deben centrar sus esfuerzos en la contribución para la construcción de la sociedad; además, señala entre sus funciones la

inspección y vigilancia al fijar los criterios para evaluar el rendimiento escolar de los educandos para su promoción a niveles superiores.

Por su parte, el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-ICFES (2009), asume los procesos de evaluación mediante un estudio sobre los factores asociados al rendimiento escolar. De modo que a través de la prueba Saber 3°, 5° y 9°, se evalúa el desarrollo de las competencias cognitivas y no cognitivas de los estudiantes, a través de una serie de instrumentos que recogen información sobre el contexto de los estudiantes, las familias, los recursos con que cuentan las instituciones educativas, tanto materiales, como capital humano: estudiantes, docentes y administrativos. Todo ello, en consonancia con las políticas públicas educativas de equidad y eficiencia en el marco del proyecto “Colombia, la mejor educada en el 2025”. (MEN, Plan Nacional Decenal de Educación, 2016).

### **Sistema de variables**

El sistema de variables ocupa un rol necesario en el desarrollo de la investigación, de manera que se estructura el objeto de estudio, mostrando los objetivos específicos y su relación con las variables seleccionadas; asimismo, se concatenan las dimensiones y los indicadores, en correspondencia con los ítems de las técnicas a aplicar. Al respecto, Zorrilla y Torres (Citado en Pérez, 2006), afirman: “Las variables son todo aquello que se puede medir, controlar o estudiar en una investigación” (p.73); es decir, el investigador, luego de revisar las teorías sobre el objeto de estudio, sugiere un esquema, que se puede comprobar y contrastar.

**Cuadro 1.**  
**Operacionalización de las Variables**

**Objetivo General:** Diseñar estrategias pedagógicas dirigidas a los docentes para el fomento de los semilleros de investigación que coadyuven en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes de los grados 9º y 10º de Colegio Mariano Ospina Rodríguez de la ciudad de Cúcuta.

Objetivos específicos	Variables	Dimensiones	Indicadores
1. Identificar los procesos de investigación que aplican los docentes en los grados 9 y 10 del Colegio Mariano Ospina Rodríguez, para fomentar la investigación.	Semilleros de Investigación.	Investigación formativa	Voluntariedad
2. Determinar las líneas de acción de los entes nacionales sobre la creación de los semilleros de investigación, en las instituciones educativas.			Compromiso
			Autoformación
			Trabajo en Equipo
			Deseo
		Cultura investigativa	Motivación
3. Describir los factores que inciden en el rendimiento Académico de los estudiantes de los grados 9º y 10º del Colegio mariano Ospina Rodríguez.	Rendimiento Académico	Factores que inciden en el Rendimiento Académico	Biológico
			Psicológico
			Económico
			Sociológico
			Emocional

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **Naturaleza de la investigación**

En este capítulo, se detalla la metodología que se seguirá en la investigación a realizar; de modo que, se contempla el tipo de investigación, diseño de investigación la población y la muestra utilizada; así como también, los procedimientos, técnicas y la descripción del instrumento que permitirá recabar la información para llevar a cabo la misma. De modo que, el enfoque cuantitativo se caracteriza, según Palella y Martins (2012) por: “Privilegiar el dato como esencia sustancial de su argumentación. El dato es la expresión concreta que simboliza una realidad. Esta afirmación se sustenta en el principio de que lo que no se puede medir no es digno de credibilidad”. (p. 39).

De acuerdo con la definición clásica del término, medir significa asignar números a objetos y eventos de acuerdo con ciertas reglas. Muchas veces el concepto se hace observable a través de referentes empíricos asociados a él. Los estudios de corte cuantitativo pretenden la explicación de una realidad social vista desde una perspectiva externa y objetiva. Su intención es buscar la exactitud de mediciones o indicadores sociales con el fin de generalizar sus resultados a poblaciones o situaciones amplias. Trabajan fundamentalmente con el número, el dato cuantificable.

La investigación realizada se podría ubicar en la modalidad de proyecto factible, ya que, se pretende dar solución a la problemática planteada. Dichos proyectos especiales, son considerados por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2016), como “la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos

sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos” (p. 22). Este tipo de proyecto permite evidenciar que se pueden proponer semilleros de Investigación para mejorar el rendimiento escolar, ya que se convertirá en una herramienta estimuladora e innovadora en dicha modalidad. En este orden de ideas, sobre la modalidad de investigación proyecto factible Hurtado (2008), afirma que:

Consiste en la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, o de una institución, o de una región geográfica, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso, de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base en los resultados de un proceso investigativo (p. 47).

Por consiguiente, dicha investigación se realizó a fin de ponerlo en práctica, con los docentes del Colegio Mariano Ospina Rodríguez de la ciudad de Cúcuta; y dar respuestas a los problemas de bajo Rendimiento Escolar.

### **Tipo y diseño de Investigación**

La siguiente investigación estuvo enmarcada en un diseño investigativo de tipo descriptivo, ya que consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Destacando que meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. En este sentido, se toma en consideración lo señalado por Tamayo (2006), quien la define como: “el registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos; trabajando así, sobre realidades de hecho y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta” (p. 108); la investigadora se encargará de describir fenómenos ocurridos en base al tema estudiado. Cabe resaltar que este tipo de investigación está apoyada en una investigación de campo, así como la define Palella y Martins (2012):

La Investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta (p. 88).

Así mismo, permitió obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social, al estudiar una situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos.

### **Modalidad de la Investigación**

Se refiere al modelo de investigación que se sigue, con el fin de atender mediante una propuesta realizable, las necesidades determinadas desde una base diagnóstica; al respecto, la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2016, p. 21), señala que este estudio se puede realizar mediante cuatro fases. En consecuencia, para la presente investigación se efectuará siguiendo estos ciclos:

***Fase I: Diagnóstico, planteamiento y fundamentación teórica:***

Consistirá en establecer las necesidades de un grupo de docentes, mediante una investigación de campo para conocer la realidad que suscita el fomento de los semilleros de investigación en el Colegio Mariano Ospina Rodríguez, sede principal, ubicada en la ciudad de Cúcuta en el departamento del norte de Santander, Colombia; a través de la aplicación de estrategias pedagógicas, que coadyuven a optimizar el rendimiento académico de los estudiantes.

***Fase II: Procedimiento metodológico:*** En esta área se presentará la forma de cómo se desarrollará la presente investigación para dar la posible solución al problema diseñándose el procedimiento, las técnicas, las variables, actividades, recursos, entre otros para su ejecución.

***Fase III: Análisis y conclusiones:*** Una vez presentada las variables y evaluada las actividades se analizará e interpretará los datos y se procederá a organizar los resultados para comprobar la veracidad de la ejecución del trabajo investigativo y así disipar la problemática existente en dicha institución.

***Fase IV: Ejecución y evaluación:*** consiste en el análisis de sus resultados y conclusiones sobre la viabilidad y realización del Proyecto; sin embargo, en esta investigación no se ha llegado a este punto o fase por lo que el trabajo aún se encuentra en avance.

En este sentido, la investigación siguió el esquema propuesto anteriormente, al establecer las necesidades del Colegio Mario Ospina Rodríguez sobre la formación de los estudiantes mediante los semilleros de investigación; asimismo, mediante un cuestionario, previamente validado por tres expertos, se aplicó a los actores del proceso educativo, que tras su análisis e interpretación, se dedujo que los docentes escasamente aplicaban estrategias de investigación que coadyuvaran a mejorar la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes y por ello, incidiera en elevar su rendimiento académico. En consecuencia, la investigadora, en consenso con los mismos actores se acordó que era factible diseñar unas estrategias que abordaran las competencias investigativas y posteriormente la creación del Semillero de Investigación.

### **Población y Muestra**

En referencia a la Población, es definida según Tamayo (2006), como: “la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (p. 114). Es por ello, que la presente investigación, empleará, a los docentes del Colegio Mariano Ospina Rodríguez, sede principal, ubicada en la ciudad de Cúcuta en el departamento del norte de Santander, Colombia. En este sentido, Hernández, Fernández y Baptista (2014), orientan que “para el enfoque cuantitativo, establecer con claridad las características de la población, se vuelve un proceso metodológico fundamental” (p. 303), en el cual deba contextualizarse detenidamente el espacio y los involucrados, para tomar decisiones en cuanto a los otros aspectos de la fase diagnóstica.

**Cuadro 2.**  
**Caracterización de la población**

Identificación	Relevancia en Investigación
----------------	-----------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Directivos, coordinadores. (7 participantes)</li> <li>➤ Docentes, (4, de 9º y 3, de 10º grado.</li> <li>➤ Estudiantes (120, de 9º: 70, de 10º grado)</li> </ul>	<p>Suministrar información de relevancia necesaria para alcanzar los objetivos propuestos en la investigación acerca las acciones que se determinan para que los estudiantes formen parte de un semillero de investigación, pero del mismo modo que acciones son llevadas a cabo con la finalidad de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.</p>
--	---

Por lo que respecta a la muestra, se refiere al grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico, en un punto más específico, se toman los señalamientos hechos por Hernández y otros, (2014), quien señala que, “La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. En realidad, pocas veces es posible medir a toda la población, por lo que obtenemos o seleccionamos una muestra y, desde luego, se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto” (p. 175). Siguiendo con este orden de ideas, la muestra escogida para poder iniciar con el desarrollo de la investigación responde a población total.

**Cuadro 3.  
Caracterización de la Muestra**

Descripción	Unidad de servicio	Cantidad
La muestra será representada por la totalidad de los directivos y docentes de 9no y 10mo grado puesto que es imprescindible la información que suministrarán para llevar a cabo la información, en lo referente a los estudiantes solo se tomarán en cuenta los estudiantes con bajo rendimiento académico y para que los estudiantes no se sientan señalados se suman estudiantes con rendimiento académico aceptable, bueno y excelente.	Directivos coordinadores.	7
	Docentes.	8
	Estudiantes.	12, de 9º grado. 12, de 10º grado.
<b>TOTAL</b>		<b>15</b> docentes <b>24</b> estudiantes

**Técnica e Instrumento de recolección de datos**

Para recolectar la información es fundamental definir el protocolo técnico a presentar, para que el docente brinde sus aportes de interés investigativo de acuerdo con las perspectivas dimensionales, que en la estructuración de la

variable de estudio se consideraron indispensables; al respecto, Tamayo (2006), afirma que la técnica “es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida” (p.24); de modo que, ofrecieran información suficiente, sobre el comportamiento del objeto de estudio en la realidad contextual, y ello permitió trascender metodológicamente en el trabajo.

En este caso para alcanzar los objetivos de la investigación se utilizó como técnica de recolección de información, la encuesta a través de un instrumento tipo cuestionario que, de acuerdo a Ruiz (2008): “son aquellos en que cada reactivo o pregunta consta de un número fijo de escogencia o alternativa de respuesta” (p.147); el mismo constó de (21) proposiciones que se desprendieron de los indicadores de cada dimensión de las variables, con tres alternativas de respuesta: De acuerdo (DA), Indeciso (I), En Desacuerdo (ED); de este modo, facilitó el manejo de los datos con base a la presentación, tabulación y análisis de los mismos. Cabe destacar que este instrumento fue sometido previamente a las técnicas de validez y confiabilidad para así realizar el diseño definitivo adaptado al propósito de la investigación.

### **Validez y Confiabilidad**

Para determinar la Validez del Instrumento, se consideró lo expuesto por Ruíz (2008), quien sostiene que consiste en “...estudiar la exactitud en qué pueden hacer medidas significativas y adecuadas con un instrumento, en el sentido de que se mida realmente el rango que se pretende medir”. (p. 57); es decir, la aplicación del cuestionario estuvo precedida de un proceso de validación de contenido a través de la técnica “juicio de expertos”. A tales efectos, se seleccionaron tres (03) expertos en contenido y en metodología de la investigación, conocedores de la temática a quienes se les hizo llegar un

protocolo de validación con el título de la investigación, los objetivos propuestos, el cuadro de las variables y el instrumento para que aportaran sugerencias con base en pertinencia, coherencia claridad y redacción o cualquier otra observación que permitiera la versión final.

Concluida la fase de validación del instrumento, se procedió a determinar su consistencia interna a través de la Confiabilidad del instrumento; este proceso se da, según Rodríguez (2010), cuando la población es relativamente pequeña, es recomendable evaluar funcionamiento en muestras sucesivas provenientes de la misma población, a fin de tomar en consideración el efecto de los errores de muestreo sobre los valores de los estadísticos de los ítems. Este proceso denominado validación cruzada; según este autor citado, consiste en determinar “el grado en el cual, una medición ofrece resultados consistentes” (p.43); y sugiere el procedimiento estadístico Alfa de Cronbach, también recomendado por Ruiz (2008), para pruebas de respuesta policotómica y de escalamiento, calculado bajo la siguiente fórmula:

$$\alpha = N/N-1 [1- (\sum S^2 i / S^2 Y)]$$

De donde:

N = Número de ítems

$\sum S^2 Y$  = Sumatoria de las varianzas entre ítems.  $S^2 i$  = Varianza total del instrumento. La confiabilidad obtenida en la prueba piloto se verificará con el criterio de análisis propuesto por J. L. Cronbach (citado por Hernández, Fernández y Baptista (2014), para indicar su confiabilidad, tal como se representa en el cuadro 2 se considera de magnitud muy alta.

**Cuadro 4**  
**Escala del Coeficiente de Confiabilidad**

<b>Magnitud</b>	<b>Rango</b>
<b>Muy Alta</b>	<b>0.81 a 1.00</b>
Alta	0.60 a 0.80
Moderada	0.41 a 0.60
Baja	0.21 a 0.40

---

Muy Baja

0.01 a 0.20

---

**Nota:** Tomado de J. L. Cronbach (Citado Por Hernández, et al (2014))

### **Procedimiento para la Recolección de la Información**

El procedimiento para la recolección de los datos surgió desde los objetivos en el planteamiento del problema y la indagación teórica de la temática a abordar; de allí, se estableció la operacionalización de las variables ajustadas al estudio. Posteriormente, se hizo otra indagación más profunda para elaborar el marco teórico que permitiría desarrollar el contenido que soportaría toda la investigación; así, al contrastar la problemática con el marco teórico y los antecedentes de investigación, se fue confeccionando el instrumento, partiendo de las variables, dimensiones e indicadores; asimismo, como los ítems de preguntas a formular. Luego de diseñado el instrumento se procedió a la validación de los mismos y a perfeccionarlos siguiendo las sugerencias de los expertos; terminada la misma, se procedió a su aplicación a los actores del proceso educativo del Colegio Mariano Ospina Rodríguez.

### ***Procesamiento y Análisis de los Datos***

El procesamiento y análisis de los datos según Arias (2012) se llevó a cabo con base en una serie de técnicas que facilitan la interpretación de estos. En la presente investigación, se procedió a realizar siguiendo las actividades sugeridas por el autor:

1. Elaboración de una matriz de datos para registrar las respuestas emitidas por los sujetos de estudio en cada uno de los ítems.
2. Cálculo de las frecuencias simples y porcentuales de cada ítem, con la ayuda de un programa estadístico, utilizado para análisis cuantitativo apoyada en el programa Excel.
3. Análisis de cada indicador y luego de cada dimensión de las variables objeto de estudio a través de la “técnica porcentual” de mayor agrupamiento de respuesta para visualizar la tendencia reactiva en los datos obtenidos.

4. Se contrastarán los resultados obtenidos con los aspectos teóricos a fin de optimizar la interpretación tanto de los indicadores como del perfil de cada variable en estudio.
5. Se elaborarán las conclusiones en respuesta a las interrogantes de la investigación en correspondencia con los objetivos específicos del estudio; también se aportan recomendaciones producto de los hallazgos durante el proceso investigativo.

Considerando, lo anteriormente expuesto, la autora en formato Excel, procedió a descargar toda la información recabada, mediante las fórmulas de cálculo de frecuencias y porcentuales se establecieron los agrupamientos de respuesta, siguiendo los criterios acordados para la opción De acuerdo (DA) favorable, para la opción Indeciso (I) poco favorable y para opción En Desacuerdo (ED) desfavorable, ello permitió medir los indicador de cada dimensión y por ende de las mismas variables. Posteriormente, se contrastaron con lo expuesto por los planteamientos de los escritores en el marco teórico. Finalmente, se realizaron las conclusiones, en correspondencia con los objetivos específicos, de la que surgió la necesidad de elaborar estrategias pedagógicas dirigidas a los docentes para fomentar competencias investigativas mediante los semilleros de investigación; que incidieran positivamente en mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del Colegio Mariano Ospina Rodríguez, de la ciudad de Cúcuta.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Está referida a la sistematización, presentación e interpretación de los resultados obtenidos, los cuales se ordenaron empleando la estadística descriptiva con las respectivas tablas de frecuencia simple, agrupadas por variable de estudio. Además, se elaboraron gráficos de barras con sus respectivas interpretaciones. Cada análisis se derivó de la contrastación entre los resultados obtenidos luego de aplicarse el instrumento de recolección de datos, la postura teórica y las interpretaciones de la autora de la investigación. El procedimiento realizado se enmarcó en los pasos propuestos por Arellano (2019), cuando afirma que la presentación y análisis de los datos se esquematiza en:

11.1 Describir el tratamiento estadísticos de los datos a través de gráficos, tablas, cuadros, dibujos diagramas, generado por el análisis de los datos.

11.2 Describir datos, valores, puntuación y distribución de frecuencia para cada variable.

11.3 El diseño de investigación utilizado indica el tipo de análisis requerido para la comprobación de hipótesis. A continuación, se abordaron cada una de las variables de la investigación (p. 41).

A continuación, se abordaron cada una de las variables de la investigación.

#### **Variable Semilleros de investigación**

La propuesta se plantea desde el punto de vista de semillero de investigación el cual surge en la universidad de Antioquia en el año 1996 como una estrategia curricular de investigación. Estos semilleros son considerados según la Universidad Privada de Medellín de Colombia, Escuela de Administración, Finanzas y Tecnología (EAFIT, 2013), como: comunidades de aprendizaje de estudiantes y profesores, de una o de diferentes áreas,

“surgidas en el seno de la Universidad por el interés en investigación de los actores que los integran” (p.1). Por consiguiente, se consideran un grupo heterogéneo organizado por profesores y estudiantes que se constituye dentro de una institución educativa con el propósito de adquirir y construir conocimiento científico, por medio de la investigación. Al respecto Molineros (s.f.) comenta:

La idea de investigación que promovemos en los semilleros de investigación no es la de las maestrías o doctorados, sino la del mantenimiento de la curiosidad y el cultivo de la pregunta como elementos fundantes en la búsqueda del sentido en la cotidianidad de nuestras vidas: en lo cultural y en lo natural; en las ciencias sociales y humanas y en el arte, tanto como en las ciencias exactas y naturales. (p.14)

Frente a este postulado, la idea de un semillero de investigación no necesariamente debe estar inscrito dentro la investigación que se realiza dentro de la universidad, ni solo les corresponde a los estudiantes que realizan estudios de posgrado, dentro de esta propuesta de investigación se busca incorporar a los estudiantes de todos los niveles del sistema educativo, de igual forma a las comunidades organizadas.

Es de resaltar que el propósito de los semilleros de investigación se caracterizan porque tienen con finalidad muy particular que los estudiantes involucrados, ya sea de educación primaria, educación secundaria, pregrado, y posgrado, adquieran competencias investigativas que contribuyan a su formación integral mediante la realización de actividades como el diseño y desarrollo de proyectos de investigación relacionados a temas particulares de su contexto y problemas que existan en las instituciones educativas. Por ello los semilleros representan una alternativa de investigación para el estudio e intercambio de experiencias académicas con los demás grupos que existen.

### *Dimensión investigación formativa*

**Cuadro 5.**  
**Análisis de las respuestas de los docentes y estudiantes en la dimensión:**  
**investigación formativa**

ÍTEMS	De acuerdo		Indeciso		En desacuerdo	
	F	%F	F	%F	F	%F
1. ¿Considera usted que los semilleros de investigación serían una oportunidad de formar a los estudiantes en la investigación?	28	71,79	11	28,20	0	0
2. ¿Estaría dispuesto a formar parte de un semillero de investigación en la institución?	34	87,17	5	12,82	0	0
3. ¿Considera que los directivos, demás docentes deben estar dispuestos a coadyuvar en la formación investigativa?	35	89,74	4	10,25	0	0
4. ¿Considera que sus estudiantes estarían dispuestos a formar parte de un semillero de investigación como parte del proceso formativo?	22	56,41	17	43,58	0	0
5. ¿Te comprometerías a estimular a sus estudiantes para que se adhieran a un semillero de investigación?	35	89,74	4	10,25	0	0
6. ¿Formarías parte del grupo de docentes que en la institución fomentaría para el proceso de formación para la investigación?	37	94,87	2	5,12	0	0

---

7. ¿Estaría dispuesto a explorar más por su propia cuenta sobre los semilleros de Investigación para luego fomentar en sus estudiantes la autoformación?	32	82,05	7	17,94	0	0
8. ¿Considera que los semilleros de investigación podrían coadyuvar en la promoción de espacios investigativos para que los estudiantes, puedan ir construyendo su propio conocimiento?	34	87,17	5	12,82	0	0
9. ¿Considera que al asumir el papel formativo mediante los semilleros de investigación coadyuva a mejorar la calidad educativa en la institución?	29	74,35	10	25,64	0	0
10. ¿Considera que, mediante la creación del semillero, se inculcaría la práctica del trabajo en equipo entre docentes y estudiantes?	36	92,30	3	7,69	0	0

---

De la aplicación del instrumento se pudo obtener los datos que se describirán seguidamente, con la intención de análisis de las respuestas de los docentes y estudiantes en la dimensión: **investigación formativa**, y los argumentos que son considerados para el desarrollo de los procesos de investigación en el aula de clase. De esta forma en el ítem número 1

pertenciente al indicador *voluntariedad*, para este caso los encuestados respondieron con un 71,79% que están de acuerdo en *que los semilleros de investigación son una oportunidad de formar a los estudiantes en la investigación*, avistando que la formación integral es un elemento que es considerado como fundamental para el desarrollo de las clases por medio de la investigación. Por otra parte, solo el 28,20% asegura estar indecisos ante este hecho, pues no siempre se articula el uso de la investigación. En este sentido, se corresponde con lo expresado por García (2009) que plantea que el mismo:

Evita que los aconteceres del mundo se presenten sin relaciones, en este sentido se aboga por el principio investigativo del asombro, el cual suscita la pregunta de por qué las cosas son como son y en la elaborada respuesta rompe con el mundo estéril, hecho lo cual se abre un mundo sugestivo hirviendo en interrogantes (p.25)

Por otra parte, en el ítem número 2 del indicador *voluntariedad*, los docentes y estudiantes aseguran con un 87,17% están de acuerdo en *formar parte de un semillero de investigación en la institución como una forma de promover una educación que aborda los fundamentos esenciales de enseñanza por medio de la investigación*, así mismo, solo el 12,82% de los encuestados se muestran un tanto indecisos, por la ausencia de la investigación en los espacios académicos. Ante ello, queda en evidencia que el hecho formativo no cumple con la idea de fundamentar el uso de la investigación, aunque se tenga la necesidad de hacerlo. en este sentido, Guerrero (2014) afirma que el acto de pertenecer a un semillero de Investigación, “es asimilado a libre. Sólo es, por tanto, atributo del ser libre y racional. En este sentido, voluntario es lo que procede de un principio intrínseco del ser humano que se fija y selecciona los fines de su acción” (p 253); es decir, que no se pueden conformar Semilleros de investigación por imposición, o como una exigencia curricular; sino que el docente y el educando ha de manifestar voluntariamente su adhesión al mismo.

Desde otra perspectiva, el ítem número 3, del indicador *voluntariedad*, con un 89,74% de los estudiantes y docentes encuestados afirma estar de acuerdo en *que los directivos, y demás docentes deben estar dispuestos a coadyuvar en la formación investigativa*. Ahora bien, el 10,25% de los encuestados plantea estar Indecisos ya que es una realidad que poco sucede, tal situación hace estimar que es una situación que debe ser revisada a fondo para ver si ciertamente los docentes y directivos. En este sentido, hay pertinencia con lo que afirma Molineros (2009), sobre la importancia de la investigación formativa, la formación en investigación y el trabajo en red, como elementos estructurales de su construcción; frente a aquellos modelos de transmisión de información, porque sólo mediante una construcción de conocimiento el estudiante es participe y productor y no un mero sujeto pasivo y reproductor. forman parte de los procesos de investigación en la enseñanza.

Por otra parte, en el ítem número 4, correspondiente al indicador *compromiso*, se puede evidenciar por medio de los encuestados con un 56,41% que están de acuerdo en que *los estudiantes estarían dispuestos a formar parte de un semillero de investigación como parte del proceso formativo*. Ahora bien, el 43,58% de los restantes asegura que estar indecisos ya que no siempre los estudiantes están en la plena disposición de actuar frente a la investigación educativa, y que más bien se caracterizan por ser apáticos frente a estos procesos innovadores de la educación que son emprendidos por los docentes. Por consiguiente, concuerda con lo afirmado por Rueda (2004), quien hace alusión a las personas que voluntariamente ofrecen su colaboración en una investigación: “lo esencial es que las personas sepan que tienen la opción de participar o no en las investigaciones y que tienen el derecho a retirarse en cualquier momento” (p. 3).

En el ítem número 5, correspondiente al indicador *compromiso*, los docentes y estudiantes afirmaron con un 89,74% estar de acuerdo en que *los docentes buscan a estimular a sus estudiantes para que se adhieran a un semillero de investigación*. Por otra parte, el 10,25% de los encuestados

restantes señalaron estar Indecisos, ya que los docentes no siempre recurren al uso de los semilleros de investigación como medio para afianzar los procesos formativos de los estudiantes. Se corresponde con lo expresado por Duque (2010), quien considera que:

Es inaplazable que los científicos investigadores se concienticen de su papel a nivel social; es necesario formar nuevos investigadores con conocimientos, habilidades, prácticas y valores de la ciencia como actividad social; desarrollar destrezas en tareas de gestión para fortalecer habilidades y competencias que permitan divulgar, comunicar y aportar a la apropiación pública del conocimiento en ciencia y tecnología, sustentado en una política clara en el tema de divulgación, que dé como resultado el fortalecimiento de la cultura científica en la población (p. 7).

De manera detallada, en el ítem número 6, correspondiente al indicador *autoformación*, los encuestados afirmaron con el 94,87% estar de acuerdo *en parte del grupo de docentes que en la institución fomentaría para el proceso de formación para la investigación*. Ahora bien, El restante de los encuestados aseguro en un 5,12% estar Indecisos ante esta situación, pues en algunos casos no se cuentan con los recursos específicos para atender tales demandas educativas. Por ende, no siempre ahí accesibilidad a los semilleros de investigación. Ello, se concuerda con lo expresado por Galvani (2007) quien considera:

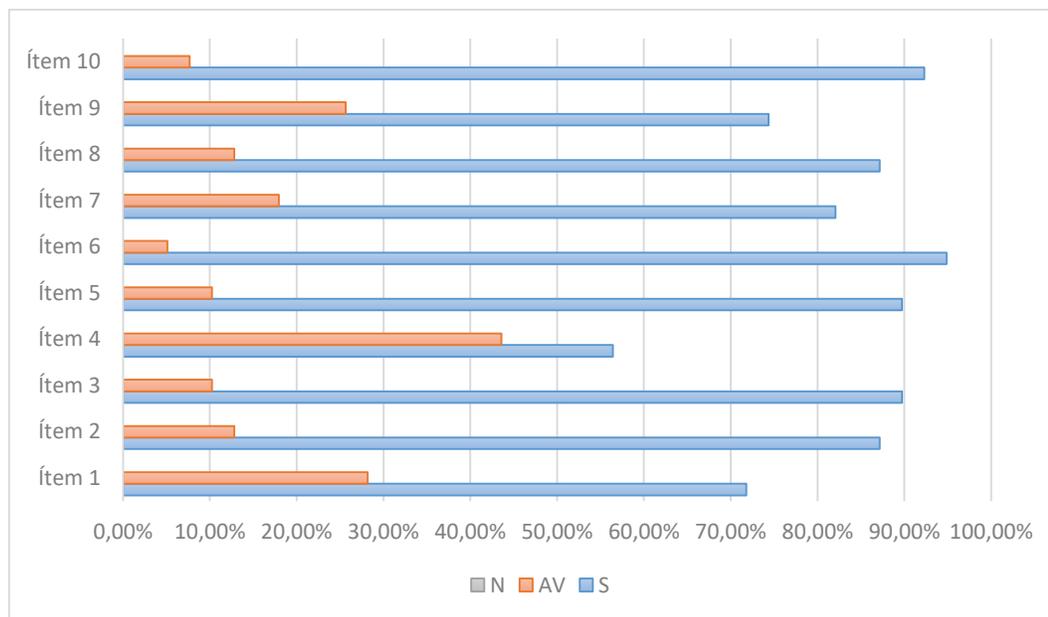
La autoformación no es entonces un proceso independiente sino un proceso de retroacción sobre los eventos y sobre sí mismo. La reflexividad da forma y sentido a elementos temporales diferentes: experiencias de vida y conocimientos, prácticas y saberes teóricos, experiencia existencial y significaciones simbólicas. Esta articulación permanente de la vida y del conocimiento caracteriza la autoformación como un proceso bio-cognitivo. (p. 3)

En este mismo orden de ideas se encuentra el ítem número 7, perteneciente al mismo indicador *Autoformación*, cuando un 82,05% de los encuestado respondió estar De Acuerdo en *explorar más por su propia cuenta sobre los semilleros de Investigación para luego fomentar en sus estudiantes la autoformación* y así mismo, el 17,94% restante señala estar Indeciso ya que

este es un hecho que poco ocurre. Ante ello, los docentes deben asumir como un hecho esencial la inclusión de los semilleros de investigación para la formación de los estudiantes y que estos puedan formar parte de las realidades actuales.

Por lo que refiere al indicador *trabajo en equipo*, específicamente en el ítem 8 los encuestados aseguraron con un 87,17% estar de acuerdo en que *los semilleros de investigación podrían coadyuvar en la promoción de espacios investigativos para que los estudiantes, puedan ir construyendo su propio conocimiento*, ante ello, el 12,81% señaló que los semilleros de investigación son poco favorable para la promoción de espacios investigativos. Así mismo, el ítem 9 los encuestados comentan estar de acuerdo con un 74,35% en asumir el papel formativo mediante los semilleros de investigación coadyuva a mejorar la calidad educativa en la institución, y solo el 25,64 parece estar Indeciso frente a este hecho. En este sentido armoniza con lo expresado por Davis y Newstrom (Citado en Vielma: 2010), quienes afirmaban que: “son miembros de un grupo donde se generan ideas, debaten los problemas, negocian recursos o proporcionan informes de situación y recibir retroalimentación constructiva para la toma de decisión” (p. 65);

Finalmente, en el ítem 10, de indicador *trabajo en equipo*, el 92,30% de los encuestados afirma está de acuerdo en que, mediante la creación del semillero, se inculcaría la práctica del trabajo en equipo entre docentes y estudiantes y solo el 7,69% manifiesta estar Indeciso frente a tal situación. De las expresiones consolidadas en esta dimensión *investigación formativa*, llama la atención que la frecuencia algunas veces está por encima de la frecuencia de acuerdo, por tal motivo es necesario fundamentar el desarrollo de la inclusión de los semilleros de investigación como un argumento que permite fortalecer los procesos educativos hacia el reconocimiento de la investigación para la formación integral de los estudiantes.



*Gráfico 1. Análisis de las respuestas de los docentes y estudiantes en la dimensión: Investigación Formativa.*

En consecuencia, para desarrollar la investigación formativa, el aula de clases debe ser considerada como un tipo de ambiente humano en el que interactúan personas que asumen característicamente dos tipos de roles: Por un lado, están los estudiantes, quienes ejercen el papel de participantes de un proceso de adquisición o construcción de conocimientos de orden académico, personal y social, que frecuentemente deben mostrar competencias en el aprendizaje de tales conocimientos los estudiantes.

Por otro lado, están los docentes, quienes tienen la responsabilidad de guiar, mediar o facilitar dicho proceso académico, empleando para ello una perspectiva del aprendizaje conforme a los modelos de aprendizaje, que son compatibles con la formación investigativa a través de los Semilleros de Investigación. De modo que, más allá de la experiencia formal de aprendizaje y enseñanza, el aula de clases es como un ambiente con un comportamiento particular en la que el éxito del proceso académico frecuentemente puede depender menos del fundamento psicológico/pedagógico que adopte el

docente y más de las condiciones para el intercambio y la cooperación entre las personas; de este último aspecto se desprende su dinámica.

Es por eso, que la Investigación, es un proceso implícito en el ser humano, en este sentido, la sistematización del mismo, debe orientarse hacia parámetros científicos que permitan la administración de la tarea investigativa, desde la perspectiva de la formación de conocimientos para el desarrollo práctico, el cual determina la autonomía y la comprensión del quehacer docente. Este permite implementar procesos articulados, entre investigación y docencia, caracterizados por estructuras donde el docente, investiga sus teorías y sus acciones en el escenario de la práctica pedagógica. Es conveniente enunciar lo expuesto por; Tamayo y Tamayo, (2003):

La investigación es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna (digna de fe y crédito), para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento. Para obtener algún resultado de manera clara y precisa es necesario aplicar algún tipo de investigación, la investigación está muy ligada a los seres humanos, esta posee una serie de pasos para lograr el objetivo planteado o para llegar a la información solicitada. (p. 56)

Por consiguiente, el desarrollo progresivo de la investigación formativa en los ambientes de clase permitirá a los docentes y a los estudiantes adoptar nuevas estrategias para la adquisición del conocimiento, logrando que éste se genere con la participación equitativamente entre todos, y se pueda entonces por medio de la investigación obtener conocimiento científico, aplicando la metodología necesaria para conseguir los objetivos planteados en el proyecto educativo del plantel.

### ***Dimensión: Cultura investigativa***

**Cuadro 6.**  
**Análisis de las respuestas de los docentes y estudiantes en la dimensión:**  
**cultura investigativa**

ÍTEMS	De acuerdo		Indeciso		En desacuerdo	
	F	%F	F	%F	F	%F
11. ¿Cree usted que, mediante el incentivo de una cultura investigativa, los estudiantes sientan el deseo de aprender más?	36	92,30	3	7,69	0	0
12. ¿Estima usted que la cultura investigativa de la institución fortalece en los estudiantes el deseo natural de ser humano por el conocimiento?	32	82,05	7	17,94	0	0
13. ¿Considera que la cultura investigativa promueve y motiva en los estudiantes el aprendizaje de las distintas asignaturas?	32	82,05	7	17,94	0	0
14. ¿Cree que los docentes de la institución motivan a sus estudiantes a que mediante la investigación obtengan un excelente rendimiento académico?	17	43,58	22	56,41	0	0

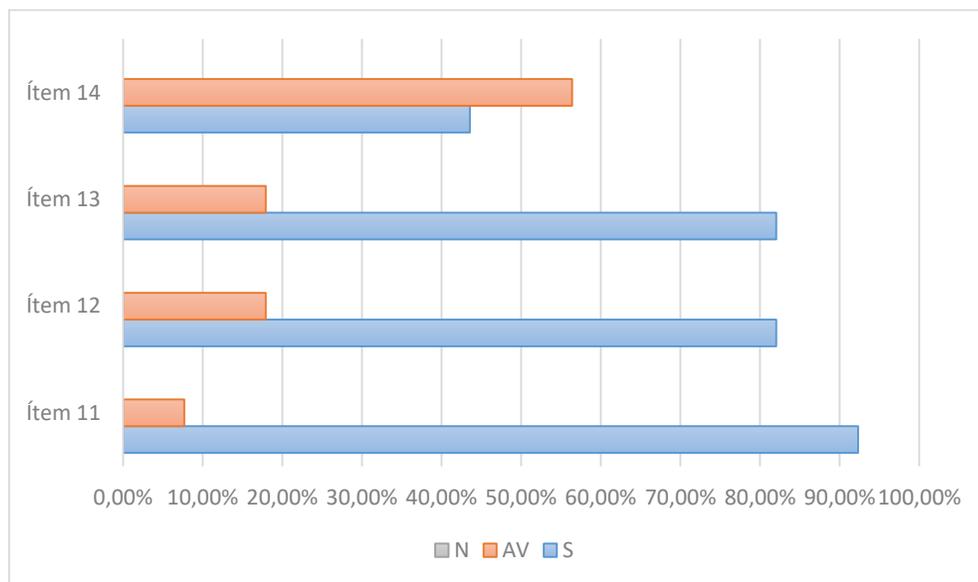
Por lo que respecta a la dimensión: ***cultura investigativa***, desde de las diferentes posturas asumidas por aquellos que formaron parte de la muestra de la investigación; se tiene para el indicador *Deseo*, en el ítem 11, estos coincidieron en un 92,30% en De Acuerdo que, por medio de la cultura investigativa, *los estudiantes sientan el deseo de aprender más*. Por otra parte,

el 7,69% afirma tener Indecisión ante dicha situación, dando gran opción al desarrollo de propuestas educativas que ayuden a fortalecer los procesos de investigación para la formación integral. Ello concuerda con lo expresado por León (Citado por León, 2018), cuando afirma que es “como impulso interior, es la fuente de la producción de conocimiento y del interés por la investigación entendida como un acto creador; son las fuerzas emocionales y las actitudes y no los métodos las que impulsan al investigador” (p. 2); en cierto sentido, la dimensión emocional permea la práctica investigativa de las personas que están en una continua búsqueda del conocimiento.

De este modo, en el ítem 12, del indicador *deseo*, los encuestados coincidieron en un 82,05% estar de acuerdo en que la cultura investigativa de la institución fortalece en los estudiantes el deseo natural de ser humano por el conocimiento, ante ello, el 17,94% se muestran con indecisión ante la realidad educativa actual, hecho que llama la atención y justifica el emprendimiento de acciones mediadas por el uso de competencias investigativas y de los semilleros de investigación para lograr alcanzar el desarrollo de los procesos formativos. Ello concuerda con lo expresado en el CONPES 3582 (2009), donde la cultura investigativa es entendida como apropiación social del conocimiento, “la comunidad científica y tecnológica, se apropien del conocimiento y desarrollen una mayor capacidad de análisis crítico sobre la ciencia, la tecnología y sus relaciones con la sociedad y la naturaleza” (p. 37).

Por otra parte, en el ítem 13, del indicador *motivación*, los encuestados respondieron con un 82,05% están de acuerdo en que la cultura investigativa promueve y motiva en los estudiantes el aprendizaje de las distintas asignaturas, el 17,94% de los encuestados se ubicaron en la frecuencia indecisión, dando la oportunidad a evidenciar que es necesario hacer la inclusión de los semilleros de investigación como un argumento que incide en el desempeño de los procesos educativos y en la adquisición de competencias por parte de los estudiantes. Ello compagina con lo expresado por Henao,

(citado en Rodríguez, 2014), cuando considera que la investigación tiene un “común denominador, de manera independiente al destino laboral o profesional, el hacer posible la apropiación como parte de la formación integral del estudiante la apropiación de la actitud investigativa” (p. 30); en este orden de ideas, el ítem 14, del mismo indicador *motivación*, los encuestados aseguraron que en un 43,58% estar de acuerdo con que los docentes de la institución motivan a sus estudiantes a que mediante la investigación obtengan un excelente rendimiento académico. Así mismo, el 56,41% afirmó estar indecisos ante esta realidad, por tal motivo, existe una realidad que reclama la inclusión de referentes actuales para el manejo de los procesos educativos, donde los semilleros de investigación sirvan como estrategias que permitan contextualizar la enseñanza y de lugar al desarrollo de una cultura investigativa mediante la adquisición de competencias.



**Gráfico 2. Análisis de las respuestas de los docentes y estudiantes en la dimensión: cultura investigativa.**

Por consiguiente, la cultura investigativa en el aula, consiste en mostrar al estudiante que la construcción de la ciencia se obtiene por medio de una producción social, en donde los alumnos y los docentes juegan un papel

protagónico que los convierte en científicos sociales. De esta manera, el estudiante es un ser activo, con conocimientos previos, un sujeto que puede plantear sus posturas frente a la información que está abordando y, sobre todo, que él mismo va construyendo desde el desarrollo de procesos investigativos utilizados como pretexto para dar solución a los problemas planteados por el profesor y mucho más estructurados y que pueden dar lugar a procesos más rigurosos y significativos para el educando.

En cuanto a la cultura investigativa, se busca plantear problemas representativos, con sentido y significado para el educando, reconocer que la ciencia escolar, está relacionada con los pre saberes que el estudiante lleva al aula; por tanto, el contenido de las situaciones problemáticas debe reconocer la imperiosa necesidad de acercamiento al contexto inmediato del alumno, a su entorno, para mostrar que los conocimientos pueden tener una significación desde el medio cultural que lo envuelve y que son susceptibles de ser abordados a partir de las experiencias y vivencias que él lleva al ambiente de clase.

En esta perspectiva, debe señalarse que las estrategias que emplea el profesor dentro del aula deben permitir un tratamiento flexible del conocimiento y proporcionar un entorno adecuado para el educando desde las cultura investigativa, así como un reconocimiento de factores multimodales (motivacionales, comunicativos, cognitivos y sociales) en el ámbito de la clase, los cuales conforman una red imposible de desagregar y, por consiguiente, indispensables a la hora de analizar las actitudes del estudiante frente a la ciencia y la investigación.

Ahora bien, propone Perales (1990) que la cultura investigativa “envuelve a problemas o a la esencia del mismo, asumidos como una situación incierta que provoca en quien la padece una conducta para resolución de problemas, tendiente a hallar la solución – resultado” (p. 60). Desde esta situación, el planteamiento de esta clase de problemas permite según el autor, varias cosas: (a) Diagnosticar ideas y construir nuevos conocimientos (b) Adquirir

habilidades de rango cognitivo (c) Promover actitudes positivas hacia la ciencia y actitudes científicas (d) Acercar los ámbitos del conocimiento científico y cotidiano y (e) Evaluar el conocimiento científico del alumno. Todas estas características deben ser tomadas en cuenta por los docentes al momento de planificar para lograr el éxito de la educación desde la implementación de la cultura investigativa en el aula.

Así pues, en lo que respecta a la cultura investigativa en el aula, los docentes deben desarrollar destrezas que, según Madueño, (2004) señala que dentro de las “habilidades cognitivas están las destrezas docentes que vienen a hacer las capacidades que permite al docente promover en su labor un aprendizaje activo y significativo, además de motivación, mejorar la comunicación y relaciones afectivas que enmarcan el quehacer docente” (p. 34). De esta manera, el docente tiene que utilizar sus habilidades para enfocar sus prácticas en el abordaje pedagógico al momento de enseñar la investigación en la clase, Madueño, resalta también que, “la inducción es la habilidad propiamente del profesor para captar la atención del alumno con la firme intención de desconectarlo de sus diferentes y realidades y ubicarlo en el grupo y en la lección” (p.35). Características que son imprescindibles cuando se desea alcanzar el aprendizaje basado en los postulados de la cultura investigativa.

### **Variable Rendimiento académico**

Al respecto, Benítez, Giménez y Osicka, (citados en Navarro, 2003), consideran que entre las dimensiones fundamentales en el proceso formativo, lo constituye el rendimiento escolar del educando, “cuando se trata de evaluar el rendimiento académico y cómo mejorarlo, se analizan los factores que pueden influir en él, generalmente se consideran, entre otros, factores socioeconómicos, las metodologías de enseñanza utilizadas, los conceptos previos“(p. 3).

Sin embargo, Jiménez (2000) refiere que “se puede tener una buena capacidad intelectual y unas buenas aptitudes y sin embargo no estar obteniendo un rendimiento adecuado” (p. 15), ante la disyuntiva y con la perspectiva de que el rendimiento académico es un fenómeno multifactorial es como iniciamos su abordaje. La complejidad del rendimiento académico inicia desde su conceptualización, en ocasiones se le denomina como aptitud escolar, desempeño académico o rendimiento escolar, pero generalmente las diferencias de concepto sólo se explican por cuestiones semánticas, ya que generalmente, en los textos. la vida escolar y la experiencia docente, son utilizadas como sinónimos. Si se parte de la definición de Jiménez (2000) la cual postula que el rendimiento escolar es un “nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico” (p. 17), el rendimiento del alumno debería ser entendido a partir de sus procesos de evaluación.

Sin embargo, la simple medición o evaluación de los rendimientos alcanzados por los alumnos no provee por sí misma todas las pautas necesarias para la acción destinada al mejoramiento de la calidad educativa. En el mejor de los casos, pretender conceptualizar el rendimiento académico a partir de su evaluación, es necesario considerar no solamente el desempeño individual del estudiante sino la manera como es influido por el grupo de pares, el aula o el propio contexto educativo. En este sentido Cominetti y Ruiz (1997) en su estudio denominado “Algunos factores del rendimiento: las expectativas y el género” (p. 49) refieren que se necesita conocer qué variables inciden o explican el nivel de distribución de los aprendizajes.

**Dimensión Factores que inciden en el rendimiento académico**

**Cuadro 7.**

**Análisis de las respuestas de los docentes y estudiantes en la dimensión:  
Factores que inciden en el rendimiento académico**

ÍTEMS	De acuerdo		Indeciso		En Desacuerdo	
	F	%F	F	%F	F	%F
15. ¿Considera que el rendimiento académico de los estudiantes depende de la genética que sus progenitores le han dejado?	0	0	10	25,64	29	74,35
16. ¿Estima usted que el bajo rendimiento escolar es producto de algunas carencias socio-afectivas, emocionales?	27	69,23	12	30,76	0	0
17. ¿Considera usted que los docentes fortalecen la estima de sus estudiantes para que ellos logren el mejor rendimiento académico?	17	43,58	22	56,41	0	0
18. ¿Cree usted, que las condiciones económicas inciden en el rendimiento académico de los estudiantes?	33	84,61	6	15,38	0	0
19. ¿Estima usted, que la posición económica de la familia es factor preponderante en el rendimiento académico de sus estudiantes?	33	84,61	6	15,38	0	0
20. ¿Considera usted que según el estrato social al que pertenece el estudiante dependerá su rendimiento académico?	0	0	17	43,48	22	56,41

---

21. ¿Cree que la inteligencia emocional que tienen los estudiantes incide en su propio rendimiento académico?	36	92,30	3	7,69	0	0
---	----	-------	---	------	---	---

---

Finalmente, en lo respecta a Análisis de las respuestas de los docentes y estudiantes en la dimensión: **Factores** que inciden en el rendimiento académico, se debe estimar la presencia de una serie de hechos que favorecen o que inciden e interrumpen el proceso de enseñanza y aprendizaje, de allí, que en el ítem 15, del indicador *biológico*, los encuestados afirmaron en un 74,35% estar en desacuerdo en que el *rendimiento académico de los estudiantes depende de la genética que sus progenitores le han dejado*, desde una perspectiva muy similar el 25,64% también afirmo estar indecisos ante situación, de este modo, la genética no es un factor que incide en el rendimiento académico. Ello difiere con lo la investigación realizada por Bricklin y Bricklin (citado en Edel, 2003) con alumnos de escuela elemental y encontraron que el grado de cooperación y la apariencia física son factores de influencia en los maestros para considerar a los alumnos como más inteligentes y mejores estudiantes y por ende afectar su rendimiento escolar (p. 9).

Por otra parte, en el ítem 16, del indicador *psicológico*, lo encuestados respondieron con un 69,23% estar de acuerdo en que *el bajo rendimiento escolar es producto de algunas carencias socio-afectivas o emocionales*, de esta forma los estudiantes se muestran desorientados y sin metas claras a alcanzar repercutiendo en la educación; mientras que un 30,76%, se manifestó Indeciso. Esto concuerda con lo expresado por Oliver (Citado en Garbanzo, 2007), advierte que:

Estudiantes con mejor rendimiento académico muestran menos burnout y más autoeficacia, satisfacción y felicidad asociadas con el estudio y es común en aquellos estudiantes que no proyectan abandonar los estudios. Se ha encontrado que cuanto mayor rendimiento académico haya habido

en el pasado, mayor será el bienestar psicológico en el futuro, y este, a su vez, incidirá en un mayor rendimiento académico y viceversa (p. 51).

Asimismo, por lo que respecta, dentro de éste indicador *psicológico*, a lo establecido en el ítem número 17, donde respondieron con un 56,41% estar Indecisos en que *los docentes fortalecen la estima de sus estudiantes para que ellos logren el mejor rendimiento académico*, así mismo el 43,58% de los informantes están De Acuerdo en que esta situación se lleva a cabo con frecuencia y que los docentes cumplen con su función educativa y orientadora dentro de los procesos formativos. Ello se corresponde con lo expresado por Alcalay y Antonijevic (citados en Edel, 2003), cuando afirman que la educación es un proceso general por el cual se inicia y dirige hacia el logro de una meta. “Este proceso involucra variables tanto cognitivas como afectivas: cognitivas, en cuanto a habilidades de pensamiento y conductas instrumentales para alcanzar las metas propuestas; afectivas, en tanto comprende elementos como la autovaloración, autoconcepto.” (p. 6).

Por otra parte, en el ítem 18, del indicador *económico*, los encuestados respondieron en un 84,61% estar de acuerdo en las condiciones económicas inciden en el rendimiento académico de los estudiantes, en el mismo caso el 15,38% de los encuestados se muestran Indecisos, pero existe una realidad materializada a partir de la influencia que tiene el aspecto económico en el desarrollo personal, social y educativo, por ello se estima que el factor económico si repercute de manera negativa en el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes. Esto contradice lo expresado por Glasser (citado en Edel, op. cit) en su trabajo con jóvenes que manifestaron conductas antisociales y que fracasaron en sus estudios expone:

No acepto la explicación del fracaso comúnmente reconocida ahora, de que esos jóvenes son producto de una situación social que les impide el éxito. Culpar del fracaso a sus hogares, sus localidades, su cultura, sus antecedentes, su raza o su pobreza, es improcedente, por dos razones: a) exime de responsabilidad personal por el fracaso y b) no reconoce que el éxito en la escuela es potencialmente accesible a todos los jóvenes. Si los jóvenes pueden adquirir un sentido de responsabilidad suficiente para trabajar de firme en la escuela y si las barreras que se interponen al éxito

son retiradas de todas las escuelas, muchas de las condiciones desventajosas pueden ser contrarrestadas ” (p. 10)

Ahora bien, en el ítem 19, del mismo indicador *económico*, un 84,61% contesto estar De Acuerdo en que la posición económica de la familia es factor preponderante en el rendimiento académico de sus estudiantes. Por otra parte, el 15,38% se muestran indecisos ante esta situación. Esto difiere con lo expresado por Muñoz (Citado en Edel, op cit) que en un estudio encontró que:

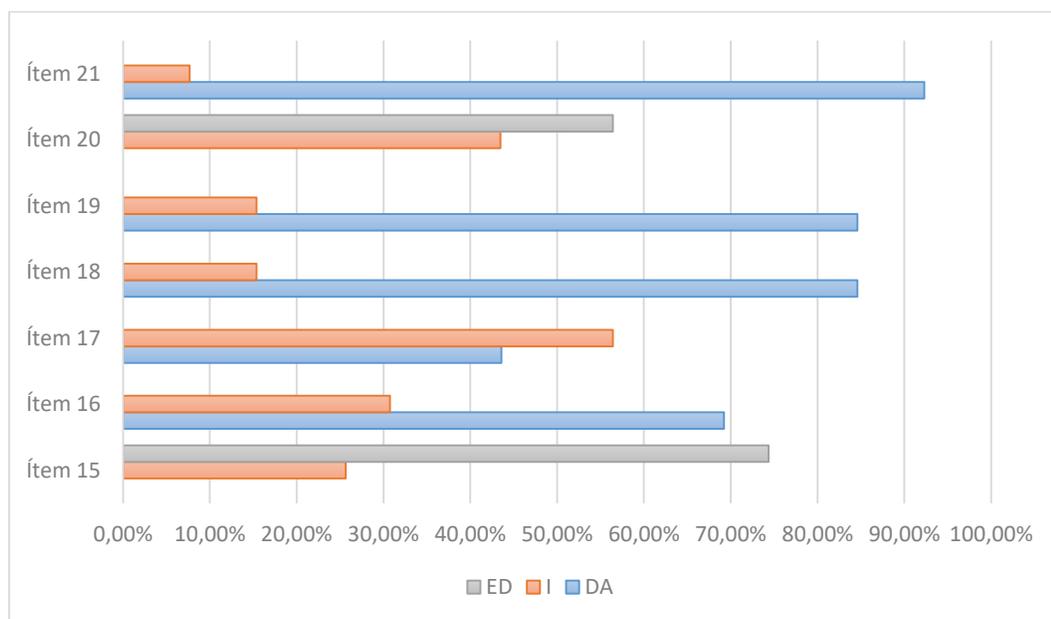
La integración familiar no tuvo incidencia en el rendimiento académico por lo cual se concluyó que no existieron diferencias estadísticamente significativas en la integración familiar entre los alumnos becados de alto rendimiento académico y los alumnos becados de bajo rendimiento académico... (p. 11).

Por su parte, en el ítem 20, del indicador *sociológico*, los encuestados aseguran estar en desacuerdo en que el estrato social al que pertenece el estudiante dependerá su rendimiento académico con un 56,41%; el 43,48% restante se muestran indecisos ante tal realidad. Esto compagina con lo expresado por Parra (Citado en Espinosa y otros: 2018), cuando considera que la familia coadyuva en la educación de sus hijos mediante:

La participación se puede dar en cinco niveles: informativa, colaborativa, consultiva, de toma de decisiones y control de eficiencia; siendo el nivel mínimo de participación cuando el padre de familia solo se informa acerca del rendimiento académico del alumno y las reglas o normas de la escuela, en los demás niveles hay mayor colaboración e incluso se establecen vínculos de apoyo hasta llegar a la aportación de sugerencias y propuestas para mejorar la función de la institución académica. (p. 164)

Por último, en el ítem 21, del indicador *emocional*, los encuestados contestaron con un 92,30% están de acuerdo en que la inteligencia emocional que tienen los estudiantes incide en su propio rendimiento académico; tan sólo el 7,69% se mostraron Indecisos. Ello coincide con lo que apunta Bisquerra, (Citado en Espinosa y otros: 2018), cuando afirma que las competencias emocionales, son un "conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para tomar conciencia, comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales" (p. 168); de modo que, facilitan una mejor adaptación al contexto, favorecen los procesos de

aprendizaje, las relaciones interpersonales, y fomentan el bienestar del estudiante. Por tal motivo existe la necesidad de hacer una propuesta amplia que involucre los semilleros de investigación como un fundamento que permita direccionar los procesos educativos hacia la consolidación de los procesos educativos para materializar el desarrollo de competencias investigativas y científicas, donde los docentes se sumen de manera activa en la construcción de una nueva realidad educativa.



*Gráfico 3. Análisis de las respuestas de los docentes y estudiantes en la dimensión: Factores que inciden en el rendimiento académico.*

Sabiendo que el rendimiento académico es un argumento elemental para la prosecución educativa, se debe reconocer también las posibles causas que originan un mal rendimiento académico, de acuerdo al abordaje de información de distintos teóricos, para poder comprender los elementos fundamentales de este conflicto, tratando de encontrar las estrategias educativas, que erradiquen o al menos aminoren los efectos que el mal rendimiento académico ocasiona sobre el contexto escolar en general (Merayo, 2013). Desde esta perspectiva se puede decir que las causas del mal rendimiento académico se encuentran

representadas en tres indicadores importante, el primero encadenado a razones individuales, el segundo a elementos que influyen desde lo social, y por último las escolares, a ser abordados con mayor especificidad a continuación.

Dentro de las causas que originan el mal rendimiento académico, las individuales son de las que más llaman la atención, pues es en el individuo donde se gesta una serie de conceptos, actitudes y desmotivaciones, que terminan traducándose en el fracaso académico, como los principales rasgos donde se puede manifestar una idea dispersa de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estas características pueden deberse en lo particular, a problemas en la forma de aprender, pero también a la incidencia de la economía, así como de argumentos psicológicos, es decir, a dificultades de transmitir emociones y concepciones errores sobre la educación, que impiden fundamentar conceptos y conocimiento mayores sobre las diversas áreas educativas, que irrumpen en las diversas formas de aprender y de materializar el saber (Castillo, 2011).

Por otra parte, se debe considerar el indicador, de los factores sociales que causan el bajo rendimiento académico, desde la perspectiva de la sociedad, se deben a las malas prácticas de adquisición del conocimiento social, donde se da lugar a conocimientos errados por el conocimiento de ideas desfasadas, al punto de ocasionar acciones tergiversadas del conocimiento, que pudieran verse reflejados en conocimientos mal infundados, manifestadas en un contexto sociocultural sin respaldo académico, y presta a la posibilidad de inducir a estos conflictos que inciden en el bajo rendimiento académico. Tales planteamientos son un argumento que terminan irrumpiendo con su integridad mental y dando pie a la problemática abordada (Castillo, Ob. Cit.).

Conocidos los factores sociales que influyen en el bajo rendimiento académico, también es deber del presente escrito, culpar a los contextos escolares de la aparición de esta problemática, por la afirmación de Navarro, et. al. (2011) asegurando que “como centro educativo enfrentamos conflictos

escolares ante el rendimiento académico” (p.101), pues desde el principio en que comienzan a parecer estos focos en la institución, las políticas educativas no abarcan las realidades de los conflictos académicos de los estudiantes durante su procesos de evaluación académica, bien sea porque no ven estos inconvenientes como un factor intenso de impacto en la prosecución educativa, o porque el bajo rendimiento obedece más bien a argumentos propios del estudiante frente al conocimiento, no es la propuesta acorde a las necesidades develadas en la realidad de las interrelaciones problematizadas entre los estudiantes y el contexto escolar como fuente de la academia.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En este apartado se presentan las conclusiones a la que se llegaron en el presente estudio, considerando los objetivos planteados, así como los hallazgos obtenidos. De esta manera, se logró evidenciar la necesidad de incorporar los semilleros de investigación como un hecho que permita el despertar en la educación. Ya que este se presenta por el manejo inoperativo de los procesos educativos, este perfil del docentes se relaciona como una posibilidad de actuar ante la educación desde la investigación, el cual es caracterizado por hacer énfasis en el desarrollo de procesos de enseñanza, ante este escenario es el docente quien tiene el mando o dirección del grupo en lo que respecta a la educación, dando lugar a una realidad representada por la necesidad de incorporar nuevos fundamentos de enseñanza.

Así mismo, en la actividad inicial se aplicó un cuestionario de 21 preguntas a los docentes del Colegio Mariano Ospina Rodríguez, para valorar la apropiación de los semilleros de investigación, como estrategia para mejorar el rendimiento escolar. Elemento que pudo evidenciar la necesidad de proponer estrategias para asumir el conflicto que se presenta ante el rendimiento académico de los estudiantes. La situación antes planteada genera gran preocupación, pues para aunque comprenden la importancia de los semilleros de investigación y de la consolidación de acciones para tal fin, no se asume como compromiso. Al presentarse debilidades en dichas situaciones, se generan vacíos procedimentales que afectan la adquisición y construcción de una visión propias de investigación.

Los resultados que se exponen, permiten Identificar las estrategias de investigación que aplican los docentes a los estudiantes del Colegio Mariano Ospina Rodríguez; de modo que, no si no se promueve el manejo de los

procesos educativos de una manera óptima y que se corresponda con las necesidades de los estudiantes, no se está articulando las competencias investigativas y menos aún los semilleros de investigación. Por tanto, en una educación que no se generen procesos de reflexión y comprensión de la realidad a partir de los hechos que componen la investigación, es difícil la materialización del aprendizaje como un referente social.

Es evidente, que desde esta perspectiva se deben replantear los procesos educativos a fin de promover el desarrollo de procesos y acciones necesarias y básicas para la construcción de una realidad educativa que apunte hacia la reestructuración de los espacios académicos por medio del uso de los semilleros de investigación, Donde, el contacto con la realidad, su dinámica y el mundo experiencial le permitirán realizar procesos de análisis, reflexión y contrastación a partir de las complejidades percibidas en el entorno escolar más próximo, en concordancia con el desarrollo de la investigación.

En virtud de lo antes expuesto, surgen retos hacia la práctica docente la cual debe fundamentarse en la contextualización y experimentación donde los docentes exploren cambios sociales desde su propia realidad a través de la incorporación de los semilleros de investigación, para que logre consolidar el rendimiento académico en condiciones óptimas y significativas que reafirmen los procesos de enseñanza y aprendizajes. De tal manera, surge la necesidad de superar la educación tradicional que han conducido el desarrollo de los procesos educativos vacíos y de manera desfasada, sin sentido para la vida de los estudiantes que convergen en dicho contexto, desde una visión parcelada y abstracta de la educación; por una realidad en correspondencia con el entorno en el que se desempeñan, donde se interactúe permanentemente para dar respuesta a los problemas educativos gestados a partir de la incorporación del docentes desde una perspectiva tradicional de la educación.

De este modo, los actores educativos tienen bien claro las implicaciones que conlleva el desarrollo de la educación para el promover el cambio, a partir

de la inclusión de los semilleros de investigación; puesto que a partir de lo percibido en los resultados es necesario que el docente sea capaz de proponer acciones para la reestructuración de la educación por medio de la investigación.

De este modo, al describir los factores que inciden en el Rendimiento Escolar de los estudiantes del Colegio Mariano Ospina Rodríguez, es un hecho inminente que explica el progreso total de la investigación, tras el adecuado seguimiento y orientación de los procesos educativos por medios de los semilleros de investigación aplicados en el aula, esto muestra que la presencia de la didáctica en la comunidad educativa en los actuales momentos se ve influenciada por falta de procesos para el manejo de las prácticas del docentes para que transformen dicha realidad. En lo que concierne a la estructuración, se encara que la institución no da a conocer las disposiciones del MEN y su Decreto reglamentario, panorama que se articula con la limitada ocupación de velar por la promoción de estrategias y programas motivados por acciones educativas que concreten la necesidad e incorporar la investigación en el contexto real de educación.

En tal sentido, se pudo estimar la factibilidad del fomento de semilleros de investigación en el Colegio Mariano Ospina Rodríguez, razón por la cual se deberían de crear los mecanismos institucionales a través de la acción educativa emprendida por el docente, en pro de generar espacios de investigación como un referente dentro y fuera de la escuela, para contribuir con el énfasis social que poseen las instituciones educativas, al ser un hecho altamente formativo.

Sin lugar a duda, la investigación fue conducente a establecer de manera clara una serie de experiencias sobre la educación, tal situación se apega al hecho de que de manera continua los procesos educativos permiten que surjan conflictos que influencia en los procesos específicos de enseñanza a través de la investigación; sin embargo, se refleja que la creciente necesidad de emprender una educación sustentada en los semilleros de investigación

como el elemento que incide directamente en el aprendizaje de los estudiantes y su posterior rendimiento escolar.

Es de gran importancia, el diseño de un modelo de Semilleros de Investigación propio de la institución Educativa, que coadyuven en la mejora del Rendimiento Escolar de sus estudiantes. Para ello, se debe motivar a toda la comunidad estudiantil, docentes, estudiantes y representantes sobre la necesidad de desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje por medio de la investigación; como una manera oportuna de sustentar que el conocimiento puede llegar a ser el factor determinante en el desarrollo de la investigación como una fuente de la formación.

Por otro lado, se presenta un panorama complejo en las aulas, dado a que es necesario que se integren acciones propias de la realidad para transformar tales espacios; es decir, comprender que a través de su pedagógica el docente puede asumir las acciones emanadas por el MEN para propiciar los espacios de desarrollo investigativo; además de, generar nuevas oportunidades emergentes que coadyuven el proceso formativo de los estudiantes.

También, se recomienda el uso de la investigación a través de la difusión de información para los docentes, y estudiantes, que contenga extractos importantes sobre el desarrollo didáctico de la educación, de manera que se concreten una serie de experiencias que se materialicen mediante los semilleros de investigación para lograr el desarrollo óptimo de los procesos educativos evaluables por medio del rendimiento académico.

Por último, la educación debe tener docentes especializados por funciones: docentes dedicados a la academia, los cuales se nutre de las teorías y conocimientos globales y también de los nuevos conocimientos generados por las investigaciones realizadas en el semillero de investigación local, en el que los docentes y estudiantes generen y descubran nuevos saberes que ayuden a la solución de problemas sociales y enriquezca la vida estudiantil de la Institución abordada.



## **CAPÍTULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **Estrategias para el fomento de los Semilleros de Investigación que coadyuven en la mejora del Rendimiento Académico de los estudiantes.**

En la presente propuesta se expone una organización de diversas acciones o actividades en forma sistemática que permitirán el uso de los semilleros de investigación para la enseñanza contextualizada a partir del uso del aprendizaje por competencias científicas. En relación a lo anterior, los resultados arrojados conducen a la elaboración de estrategias que permitan establecer criterios que sirvan como punto de referencia para promover aprendizajes significativos en los estudiantes de del Colegio Mariano Ospina Rodríguez, permitiendo de esta manera considerar los elementos propios de la cotidianidad a través del uso del conocimiento científico para promover procesos cognitivos como mayor capacidad de análisis, síntesis, comparación y actitudes críticas sobre la realidad inmediata.

Es importante seguir aprendiendo y enseñando las área académicas y los contenidos programáticos directamente con la explicación de fenómenos de la realidad inmediata por medio de la investigación, porque es una forma ideal de interpretar realmente lo que ocurre en el contexto inmediato, desde las fluctuaciones que las sociedades han impuesto en el desarrollo de ellas mismas, pues según Claval (1979), hasta los grandes debates sociales que agitan a nuestro mundo quedan clarificados cuando se tiene en cuenta la necesidad de abordarlos y comprenderlos desde la indagación competencia que desde la academia se busca que los estudiantes la desarrollen.

La educación centrada únicamente dentro del aula no tiene sentido, pues cómo explicar con efectividad las características propias de la realidad aunada

a los acontecimientos que ocurren en los espacios cotidianos, si el docente con sus alumnos no se adentra en los contextos inmediatos que se desarrollan al margen del ambiente escolar, o cómo es que el docente puede hacer su trabajo si no presencia u observa lo que allí ocurre. En consecuencia, la educación debe desarrollarse en gran medida, con la aplicación de la indagación, la explicación de fenómenos y el uso del conocimiento a fin de promover aprendizajes significativos por medio de los semilleros de investigación.

### **Justificación de la Propuesta**

La propuesta se fundamenta en la creación de semilleros de investigación, basados en actividades de indagación, uso del conocimiento científico y explicación de fenómenos, orientados al mejoramiento del Rendimiento Escolar de los estudiantes de Colegio Mariano Ospina Rodríguez. Debido a que representan una alternativa pedagógica e investigativa, que amerita de un proceso de aprendizaje gradual y constructivo tanto de contenidos, como otros elementos característicos de la formación del educando. Asimismo, mejorar aspectos cognitivos y de hábitos de estudio que de seguro incidirá en el Rendimiento Escolar de los estudiantes. A tal fin, se hace referencia a los lineamientos establecidos por el MEN, sobre el establecimiento de semilleros de investigación en las instituciones educativas; así como, las experiencias de competencias científicas e investigativas de algunos docentes que han venido haciendo investigación en las Universidades donde cursan estudios de postgrado.

En tal sentido, se pretende promover un aprendizaje significativo y creativo, en consonancia con la motivación para indagar y conocer que son características propias de la investigación; de manera tal que se estimule una conexión pedagógica entre al aprender por descubrimiento y aprender por significación, centrado en el cómo va a aprender, el para qué y el qué

aprenderá. En concordancia con lo anterior, la propuesta se justifica porque buscará el desarrollo de procesos formativos contextualizados en los estudiantes; ello, en vista de lo percibido en los resultados: la falta de interés en aprender, el sinsentido de lo que está aprendiendo, la distracción en buscar a través de las TIC., de entretenimiento y no de material que le sirva para su aprendizaje; la descontextualización de la enseñanza y el no uso de la investigación, como recurso elemental de adquisición de conocimientos, entre otras. En consecuencia, en este escenario se hace necesario promover el uso de: la indagación, la explicación de fenómenos y el uso del conocimiento científico, inserción de las competencias investigativas; de modo que, mediante la guía, apoyo y orientación de los docentes, los educandos puedan descubrir el apasionante mundo que está frente a ellos, replicarlos desde su curiosidad, y que adquieran nuevos conocimientos que le ayuden a expresar mejor sus ideas, y así, mejorar el rendimiento académico.

A partir de lo expuesto, se genera la necesidad que en el Colegio Mariano Ospina Rodríguez, se generen espacios para la investigación como los Semilleros, en la que los docentes centren su atención en las carencias que poseen los estudiantes sobre el manejo de las competencias investigativas, a su nivel, por medio de la indagación y búsqueda de solución a problemáticas sencillas, como un elemento primordial en el procesos formativo personal y profesional. Por ello, se asume la importancia de que los estudiantes, emprendan nuevos caminos para la adquisición de conocimientos, y entre ellos los semilleros, como un enfoque de descubrimiento que requiere de la participación activa y dinámica del estudiante y del docente-tutor. Desde el punto de vista Institucional, se justifica el estudio al destacar que el Sistema Educativo colombiano, está abierto a aquellos procesos innovadores que promuevan una “Educación de Calidad”; además, ya existen experiencias sobre la utilidad de los Semilleros de Investigación, en Universidades, Institutos Técnicos y Colegios piloto, que sirven de modelo estructural para la creación del semillero local, dándole el complemento propio de la región norte-

santanderiana. Ello, implica el desarrollo de una cultura investigativa, que contagie la comunidad educativa interna, mediante la apertura al cambio respecto a los métodos y la didáctica utilizada por los docentes, al considerar que la investigación en equipo, no sólo enriquece los contenidos, sino que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, la educación actual demanda un proceso de enseñanza que establezca una relación entre el nivel de creatividad, innovación e investigación, mediante estrategias dinámicas que involucren habilidades humanas, tecnológicas en el aprender haciendo. Sólo así, se activan y desarrollan los procesos cognitivos, destrezas, y ocurrencias de los estudiantes hijos de la “era del conocimiento y la tecnología”. En la sociedad del presente, ya no hay cabida para la educación de tipo tradicional, por lo que los docentes han de esforzarse por mejorar y renovar su desempeño didáctico de modo significativo.

### **Fases de la Propuesta**

En virtud de lo antes expuesto se presenta la estructura de la propuesta, constituida por tres fases: I Fase, hace referencia a los objetivos que se pretenden alcanzar con la propuesta. II Fase, se exponen los elementos teóricos y procedimentales de propuesta como estrategia innovadora para mejorar el Rendimiento Académico. La III Fase, contiene la explicación de las actividades sugeridas para la conformación de los Semilleros de Investigación; a través de ella, se ofrecerá a los docentes-tutores una orientación general para la ejecución de la propuesta en el Colegio Mariano Ospina Rodríguez.

#### ***Primera Fase:***

Para el desarrollo de esta fase, es necesario el establecimiento del objetivo general que se pretende con la propuesta; como garantía que permitan

concretar el alcance de la misma. De igual modo, mediante los objetivos específicos, se marca la ruta a seguir para abordar con seguridad los propósitos o metas necesarios para implementar la propuesta. Y luego, consolidar la propuesta, a través de los componentes Teóricos y Metodológicos que le darían su respectivo fundamento.

## **Objetivos de la Propuesta**

### **Objetivo General**

Fundamentar los Semilleros de Investigación, basados en actividades de indagación y fomento de competencias investigativas como estrategias para mejorar el Rendimiento Escolar de los estudiantes de Colegio Mariano Ospina Rodríguez.

### **Objetivos Específicos**

Inferir de qué forma la indagación constituye un fundamento base para las prácticas investigativas desarrolladas por el docente en el aula.

Verificar que competencias investigativas están fomentando los docentes mediante el desarrollo didáctico de las clases.

Comprobar si las prácticas educativas basadas en la indagación y el fortalecimiento de competencias investigativas inciden en el aprendizaje por descubrimiento y significación.

### **Justificación Teórica.**

Desde el momento en que nace el ser humano está en interacción con el medio que lo rodea, entra en contacto con otros seres humanos y experimenta nuevas sensaciones a través de sus sentidos, despertando de esta forma su curiosidad y afán por conocer su entorno. Por medio de la experimentación, observación e interacción, inicia a crear sus propios conceptos e ideas del mundo que lo rodea y a medida que este se desarrolla y aumenta su capacidad de análisis, aumenta la información que puede percibir ya que está rodeado

de otros seres vivos y diferentes medios de comunicación como la televisión, la radio, los teléfonos celulares y computadores, los cuales le brindan mayor información, con la cual enriquece los conocimientos adquiridos hasta el momento, de tal forma que cuando ingresa a la edad escolar y se integra a una comunidad educativa está repleto de información que no se puede dejar a un lado ignorando que estos pre saberes que forman parte de él y de su interacción con el contexto.

La escuela se convierte en una opción para que el estudiante continúe con sus cuestionamientos y logre aumentar sus conocimientos según los Estándares básicos de competencias científicas e investigativas, en tal sentido Arzolay (1980) plantea que "... la institución escolar desempeña un papel privilegiado en la motivación y en el fomento del espíritu investigativo innato de cada estudiante y por ello puede constituirse en un "laboratorio" para formar científicos naturales y sociales" (p. 09).

Por ende, el docente debe fomentar un aprendizaje que sea placentero para sus estudiantes al proponer desafíos e involucrar sus emociones motivando y despertando el interés por seguir en la exploración, observación y análisis de su entorno como competencias científicas e investigativas que se deben desarrollar. Además, desde la reflexión de su labor coadyuva a mejorar su práctica pedagógica e involucrar a sus estudiantes en la adquisición de su propio aprendizaje siempre partiendo de sus ideas previas. Tal y como lo expresa Arzolay (1980).

En las competencias investigativas el rol del docente se ha propuesto a través de la práctica pedagógica y del replanteamiento de esta, pues se busca que el educando refuerce y construya los conocimientos y conceptos previos que ha adquirido en el proceso de aprendizaje que busca su formación integral, encontrando las estrategias que le permitan al estudiante ser capaz de analizar, razonar, descubrir y resolver de una forma lógica los problemas que viven a diario en su entorno por medio de la investigación (s/p).

En otro orden de ideas, las estrategias son vistas como un elemento que es necesario definir ya que las pretensiones de esta propuesta se centran en

la idea de generar fundamentos didácticos que sirvan como elemento mediador y transformador de las clases, al respecto Ibáñez (1992) las define como “la interrelación de todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza/aprendizaje con una coherencia interna metodológica y por un período de tiempo determinado” (s/p). Donde el docente es el encargado de establecer las propiedades didácticas de la clase a través de las carencias o necesidades presentes en la aplicación de la entrevista a la muestra, para de esta forma desde la pedagogía transformar tales situaciones académicas. A razón de ello es pertinente mencionar una serie de elementos propuestos por Ibáñez (2002) los cuales son necesarios manejar para el diseño e implementación de estrategias.

- El tema principal y los contenidos.
- Los objetivos didácticos referenciales.
- Las estrategias metodológicas y las actividades que hay que desarrollar.
- El establecimiento de la dinámica del grupo-clase y condiciones especiales de organización de la clase.
- La temporalización.
- Los recursos necesarios y disponibles (o accesibles).

Ahora bien, las estrategias entonces son comprendidas como un elemento dinamizante de las clases, a razón de ello, para la realización de esta investigación es necesario la generación de alternativas didácticas que promuevan el aprendizaje por competencias científicas e investigativas. Por ende, se ha de considerar lo planteado por Hernández (2005) quien afirma que:

Las estrategias didácticas son una forma de planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje alrededor de un elemento de contenido que se convierte en eje integrador del proceso, aportándole consistencia y significatividad. Esta forma de organizar conocimientos y experiencias debe considerar la diversidad de elementos que contextualizan el proceso (nivel de desarrollo del alumno, medio sociocultural y familiar, Proyecto Curricular, recursos disponibles) para regular la práctica de los contenidos, seleccionar los objetivos básicos que pretende conseguir,

las pautas metodológicas con las que trabajará, las experiencias de enseñanza-aprendizaje necesarios para perfeccionar dicho proceso” (p. 39)

Desde estas perspectivas, se pudo destacar y sintetizar que las estrategias en esencia son estructuras pedagógicas que incluyen situaciones planificadas y organizadas, que cumplen una función importante en el aula de clase, ya que son programadas por el propio docente y que dan pie para el desarrollo de habilidades. Donde se contextualizan las necesidades de los individuos y donde se reflejan las capacidades del mismo a la hora de medir sus conocimientos y saber la efectividad de tal herramienta, y el hecho significantes no es más que la sistematización didáctica de situaciones de aprendizaje, velan por un procesos de enseñanza y aprendizaje centrado en dar respuesta oportuna a las necesidades sociales imperantes desde una contextualización de las competencias de la indagación, explicación de fenómenos y uso del conocimiento científico como piedra angular para atender la realidad inmediata por medio de la investigación.

Seguidamente, se presenta el Cuadro 8 el cual es contenido de los elementos que se van a desarrollar como lineamiento general a seguir en la propuesta, de este modo se estiman las metas a alcanzar en cada competencia, de manera específica en la indagación, el uso del conocimiento científico y la explicación de fenómenos, a su vez se estima el compromiso social que se debe tener en cuenta para el desarrollo de la propuesta, estimado también como metas a alcanzar por los estudiantes mediante la puesta en práctica de la propuesta.

**Cuadro 8.**

**Metas de contextualizadas para la propuesta Indagando Aprendo.**

Indagación	Uso del Conocimiento Científico	Explicación de Fenómenos	Compromisos Personales y Sociales
- Buscar información en diferentes fuentes.	-Conoce conceptos, compara	-Analiza los hipótesis y teorías	- Escucha y activamente a los

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar observaciones cualitativas y cuantitativas de su ambiente escolar y familiar.</li> <li>- Plantear preguntas acerca de problemáticas de su entorno o vida cotidiana.</li> <li>- Buscar relaciones de causa–efecto.</li> <li>- Recurrir a libros u otras fuentes de información.</li> <li>- Hacer predicciones, identificar variables, realizar mediciones, organizar y analizar resultados.</li> <li>- Capacidad de buscar, recoger, seleccionar, organizar e interpretar información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>reorganiza nuevos conocimientos.</li> <li>-Aplicar el método científico para llegar a comprender diferentes hechos.</li> <li>-Diseñar y aplicar estrategias para el mejoramiento de su entorno.</li> <li>- Localizar y seleccionar información relevante sobre temas de interés social relacionados con la ciencia, la tecnología o la salud, valorándola críticamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>explicar fenómenos sociales</li> <li>-Expresa ideas con ayuda de referentes y evidencias</li> <li>- Elaborar mensajes y textos informativos, explicativos y argumentativos describiendo objetos y fenómenos observados, aplicando los conocimientos científicos a la interpretación de hechos o justificando una determinada hipótesis, modelo o teoría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>compañeros y reconoce otros puntos de vista</li> <li>-Cumplir y respetar las funciones delegadas en el trabajo en grupo.</li> </ul>
--	---	--	--

**Nota.** Elaborado por Gómez (2022).

### ***Elementos Metodológicos***

El abordaje real de las competencias investigativas a través de los semilleros de investigación, se fundamenta en la necesidad de propiciar en los estudiantes la base de una cultura científica que les permita comprender no sólo en funcionamiento del mundo natural, sino también las implicaciones que los avances del conocimiento científico y tecnológico tienen para la vida social del hombre para el desarrollo de las estrategias didácticas se parte de los

conocimientos previos de los estudiantes, llevándolos a reflexionar sobre sus propias ideas y tomar conciencia de ellas (Meta aprendizaje); no se trata de suprimir, sustituir o hacer que el estudiante abandone sus propias ideas (conocimiento cotidiano), y que a partir de éstas se desarrollen nuevas concepciones (conocimiento escolar), más próximas a las científicamente aceptadas (conocimiento científico) los expresado surge de las propuestas hechas por el MEN (2015) a través de los Estándares Básicos y competencias científicas e investigativas, en otras palabras, la enseñanza debe ser algo progresivo, gradual, que permita el cambio de una estructura por otra, de una teoría implícita por otra explícita más avanzada, que generará un nuevo conocimiento.

Con este tipo de metodología se llevará al estudiante a que comprenda que el conocimiento tiene una finalidad y una utilidad, relacionada con procesos de subsistencia, conservación y prolongación de la vida tanto a nivel individual como colectivo, por medio de un ambiente escolar donde los estudiantes tengan la posibilidad de desplegar al máximo sus capacidades cognitivas, creativas y afectivas.

Para el desarrollo de las estrategias didácticas se contará con el apoyo de del docente y la indagación de ideas previas, interpretación de imágenes, observación de videos, trabajos individuales y en grupo, lecturas de mitos y de textos científicos, trabajo con las cápsulas educativas, redacción de textos, elaboración de historietas, proyecto de investigación, encuestas y tabulación de resultados, representaciones artísticas, entre otras, logrando así transversalidad con áreas de humanidades, matemáticas, tecnología y artística.

### ***Segunda Fase:***

### ***Lineamientos Generales de la propuesta***

Actividades sugeridas para la aplicación de la Propuesta centrada en la enseñanza por competencias (Indagación, Explicación de Fenómenos, Uso del Conocimiento Científico) a objeto de la viabilidad de los semilleros de investigación, de acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional del Colegio Mariano Ospina Rodríguez:

- Su énfasis recae fundamentalmente no tanto en el Saber hacer cosas, sino en Saber explicar y diseñar procesos. La educación busca desarrollar el ingenio y la creatividad del estudiante para que sea capaz de plantear y resolver problemas cotidianos mediante el empleo de mínimos recursos y el logro de eficientes resultados.

- Se necesita formar una persona que entienda la necesidad de la investigación, que continúe descubriendo y utilizando sus leyes y principios, para conocerla más y así convertirse en co-creador y autor de ella.

- Al desarrollar esta propuesta con los estudiantes del Colegio Mariano Ospina Rodríguez. Se pretende despertar el interés por la investigación mejorando su rendimiento académico al fortalecer las competencias específicas e investigativas.

- Para lograrlo se propone el diseño de estrategias didácticas dirigida a los docentes del Colegio Mariano Ospina Rodríguez, el cual involucra diferentes estrategias que permiten fortalecer la competencias científicas e investigativas a través de los semilleros de investigación en los estudiantes mediada por el trabajo individual y cooperativo despertando en ellos la curiosidad por conocer más acerca de la ciencia y su influencia en el desarrollo de la humanidad, el origen de la vida y la evolución de los seres vivos, es por ello, que se consideró oportuno dar un nombre a la propuesta el cual es “INDAGANDO APRENDO”, en correspondencia con los elementos esenciales que giran en torno a la investigación.

- El tema sobre ciencia se desarrollará con ayuda de talleres individuales y en grupo, exposiciones a cargo de los estudiantes, reflexiones individuales y

se finaliza con la aplicabilidad de un proyecto en el cual los estudiantes pondrán en práctica los pasos del método científico para resolver una problemática de la comunidad educativa.

Además de las actividades rutinarias anteriormente señaladas, en este apartado se presentan como un conjunto de elementos que forman parte de una planificación de estrategias didáctica a partir de la ejecución de estas como estrategias innovadoras y motivadoras; donde resaltan, los elementos que componen las planificaciones. Es importante destacar que dichos elementos pueden ser incorporados por el docente de acuerdo a la modalidad de planificación prevista en la Institución Educativa, así como el nivel de profundidad de los contenidos, que va ligado a los estudiantes del Colegio Mariano Ospina Rodríguez.

A continuación, se presentan los planes didácticos que conforman la estructura aplicativa de la propuesta, la cual lleva por nombre Indagando Aprendo, en un primer momento y a lo largo de los planes didácticos los contenidos están referidos al eslogan de la misma, es por ello, que se articulan contenidos como: la ciencia, inventos en el marco de la ciencia, cualidades del científico, habilidades científicas y la importancia del conocimiento. Estos están articulados con los lineamientos propuestos por el MEN y con las necesidades evidenciadas en el análisis de los resultados, de allí, que sea de gran importancia que los docentes apliquen las competencias específicas de las Ciencias y de la Investigación.

En consecuencia, los planes didácticos están compuestos de la siguiente estructura, inicialmente se muestra la competencia a alcanzar, dentro de las cuales se pueden destacar: la indagación, la explicación de fenómenos y el uso del conocimiento científico. De manera similar se presenta las actividades a desarrollar, las cuales se especifican con el nombre de la misma, y por último se describe su desarrollo, la estructura y los tiempos que se requieren para exponer cada estrategia. De manera contextual, todos los planes didácticos están sustentados en las propuestas estimadas por el MEN en Colombia para

la enseñanza de los estándares básicos y competencias científicas e investigativas.

**Cuadro 9.**  
**Plan Didáctico Indagando Aprendo.**

FORMATO DE PLANEACIÓN										
INDAGANDO APRENDO.										
CONCEPTO A DESARROLLAR	LA CIENCIA Y EL SER HUMANO			CONSECUTIVO DE PLANEADOR	3			FECHA SEMANA:		
ESTÁNDAR GENERAL	Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. Evaluó el potencial de los recursos, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.									
	Me aproximo al conocimiento científico-a natural o social	X	Manejo conocimientos propios de las Ciencias			Desarrollo compromisos personales y sociales			X	
ESTÁNDAR ESPECÍFICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observo fenómenos específicos.</li> <li>- Utilizar las matemáticas como herramienta para organizar, analizar y presentar datos.</li> <li>- Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.</li> <li>- Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas</li> <li>- Busco información en diferentes fuentes</li> <li>- explica la función del suelo como depósito de nutrientes</li> <li>- Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones.</li> <li>- Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que ha hecho posible la exploración del universo</li> <li>- Escuchar a los compañeros y reconocer otros puntos de vista, para compararlos y modificar lo que se piensa ante argumentos más sólidos.</li> </ul>									
	GRUPO	Convivencia y Paz	X	Participación y responsabilidad democrática			Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias			
COMPETENCIA CIUDADANA	ESTANDAR ESPECÍFICO	Conozco procesos y técnicas de mediación investigativa								

	<b>TIPO DE COMPETENCIA A</b>	<b>Conocimientos</b>		Cognitivas	X	Emocionales		Comunicativas	X	Integradoras	
--	------------------------------	----------------------	--	------------	---	-------------	--	---------------	---	--------------	--

**Cuadro 10.**  
**Plan Didáctico 1.**

<b>Competencial a alcanzar.</b>	<b>Indagación.</b>	<b>Actividad a Desarrollar.</b>	<b>Conversatorio de experiencias.</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: (SESION 1)</b>	<b>EXPLORACIÓN</b>	<b>ESTRUCTURACIÓN</b>	<b>VALORACIÓN / TRANSFERENCIA</b>
	<p>Se inicia preguntando: ¿Qué es ciencia? ¿Quiénes pueden hacer ciencia? Y que se necesita para hacer ciencia</p> <p>Se escucharán las ideas previas de los niños y se irán registrando en el tablero para entre todos y con la unión de las diferentes ideas formar un concepto.</p>	<p>Cada estudiante buscara en el diccionario y en libros de biología el significado de la palabra ciencia, se leerán en voz alta, y se confrontara esta definición con el concepto que ellos tenían para que lo reestructuren y formen su nuevo concepto.</p> <p>Se leerá un párrafo sobre Albert Einstein. Para concluir que la ciencia nace de la curiosidad.</p> <p>Seguidamente se pedirá a los estudiantes que viajen en el tiempo y recuerden como era el hombre en la era cavernícola ¿Dónde vivían?, ¿Qué comían?, ¿cómo conseguían el alimento? y entonces en todos estos años ¿por qué se ha cambiado?</p> <p><b>COMPROMISO</b> INDAGAR sobre un invento que ayudo al desarrollo de la humanidad, preparar una exposición donde les cuente a sus compañeros quien lo realizo, en qué año y relatar un poco como era antes y en qué cambio al aparecer este invento.</p>	<p>Los estudiantes expondrán sus pre saberes</p> <p>Los niños interiorizaran que una cualidad importante para desarrollar ciencia es la curiosidad y expondrán ejemplos de cuando ellos han puesto en práctica esta cualidad.</p> <p>Participarán en el dialogo del viaje en el tiempo y expresaran sus ideas explicando fenómenos que han ayudado al desarrollo de la humanidad</p>

<b>RECURSOS:</b>	Lectura, tablero, marcadores
------------------	------------------------------

**Cuadro 11.**  
**Plan Didáctico 2.**

<b>Competencial a alcanzar.</b>	Uso del conocimiento científico.	<b>Actividad a Desarrollar.</b>	Exposiciones.
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: (SESION 2)</b>	<b>EXPLORACIÓN</b>	<b>ESTRUCTURACIÓN</b>	<b>VALORACIÓN/TRANSFERENCIA</b>
	Se retomará el tema recordando el concepto de ciencia y su papel importante en el desarrollo de la humanidad. ¿Qué benéficos le ha dado la ciencia a la humanidad?	Cada estudiante presentará su exposición sobre el invento que le llamo la atención y contará a todos en que logro cambiar la vida del hombre.	<p>-Los estudiantes sustentarán ante sus compañeros sus consultas y aportarán su punto de vista acerca de la importancia de este invento para el desarrollo del hombre.</p> <p>-Se comparará el antes y después del invento</p> <p>– Entre el grupo se concluirá que beneficios le brindan al hombre todos los inventos anteriores y de allí concluirán con la importancia de la ciencia.</p>
<b>RECURSOS:</b>	Exposiciones, cinta.		

**Cuadro 12.**  
**Plan Didáctico 3.**

Competencial a alcanzar.	Explicación de Fenómenos	Actividad a Desarrollar.	Observación, Clasificación y Organización.
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: (SESION 3)</b></p>	<p><b>EXPLORACIÓN</b></p>	<p><b>ESTRUCTURACIÓN</b></p>	<p><b>VALORACIÓN/TRANSFERENCIA</b></p>
	<p>¿Cuáles creen que deben ser las cualidades de un científico?</p>	<p>De este análisis se explicará que para hacer ciencia de deben tener ciertas habilidades, se hablará de ellas dando como ejemplo algunas exposiciones y reflexionando si cada uno de ellos puede tener estas habilidades o son difíciles de adquirir.</p> <p>Ejercicio explorando habilidades científicas: con los ojos vendados algunos niños pasarán a tocar objetos que hay dentro de una caja, de los cuales tendrán que nombrar sus cualidades</p> <p>Ejercicio individual en el cuaderno, para poner a prueba sus habilidades científicas.</p> <p>Trabajo en grupo desarrollo de un ejercicio para seguir practicando las habilidades de la observación, clasificación, organización.</p>	<p>Participación de los estudiantes en los diferentes análisis</p> <p>ejercicio individual en el cuaderno para poner en práctica la habilidad de la observación</p> <p>Diferenciar entre una observación cualitativa y cuantitativa.</p> <p>ejercicio grupal en una guía para poner en práctica la habilidad de observación, análisis, medir, organizar y clasificar.</p>
<p><b>RECURSOS:</b></p>	<p>Caja, venda, objetos, cuadernos, balanza, reglas, marcadores, tablero, guía.</p>		

**Cuadro 13**  
**Plan Didáctico 4.**

Competencial a alcanzar.	Indagación	Actividad a Desarrollar.	Taller.
<p align="center"><b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: (SESION 4)</b></p>	<b>EXPLORACIÓN</b>	<b>ESTRUCTURACIÓN</b>	<b>VALORACIÓN/TRANSFERENCIA</b>
	<p>Se iniciaría planteándoles a los estudiantes ¿qué hacen ellos cuando se les pierde algo? ¿qué pasos sigue un científico para realizar sus trabajos?</p>	<p>Los anteriores se escribirán en el tablero. Y se pasará a retomar la definición de ciencia donde se dice que es un conocimiento científico para explicar que se llama científico porque cumplen unos pasos y estos están llamados como método científico.</p> <p>Con ayuda de la web se explicarán los pasos del método científico.</p> <p>Seguidamente se comparará si estos pasos los aplica un científico y si los aplica la mamá en su vida diaria.</p> <p>Se pedirá que den ejemplos de cómo ellos aplican el método científico en sus actividades diarias, se realizan las actividades de educaplay propuestas en la página web.</p> <p>Se desarrolla un taller en el cuaderno para poner en práctica la habilidad de clasificación, medición y observación. Como evaluación desarrollaran la guía del método científico.</p>	<p>-Los estudiantes interiorizaran que el método científico lo ponen a prueba de manera sencilla en el diario vivir</p> <p>-Desarrollaran la guía del método científico</p> <p>-Desarrollaran en el cuaderno un taller de aplicabilidad del método científico.</p> <p>-Desarrollaran las actividades propuestas en la página web.</p> <p>- como evaluación se desarrollará una guía</p>
<b>RECURSOS:</b>	Computadores, internet, Cuadernos, tablero, Guía.		

**Cuadro 14.**  
**Plan Didáctico 5.**

<b>Competencial a alcanzar.</b>	Indagación, uso del conocimiento científico, explicación de fenómenos.	<b>Actividad a Desarrollar.</b>	Reto Científico
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: (SESION 5)</b>	<b>EXPLORACIÓN</b>	<b>ESTRUCTURACIÓN</b>	<b>VALORACIÓN/TRANSFERENCIA</b>
	<p>Como cierre de la secuencia didáctica, se anima a los estudiantes a aceptar un reto, aplicar las habilidades científicas en la solución de algún problemita que esté afectando a sus vidas diarias ya sea en el casa, barrio o colegios.</p> <p>Se convertirán en unos científicos y se recordarán los conceptos trabajados anteriormente.</p>	<p>Se entrega a los estudiantes una guía de observación la cual deberán realizar por 5 días registrando datos de tipo cualitativo y cuantitativo.</p> <p>Al terminar el tiempo del registro se dialogará en el grupo las observaciones de cada uno y por consenso entre todos Se decidirá en qué lugar se llevará a cabo el desarrollo de la actividad “CIENTÍFICOS PENSANDO Y ACTUANDO”</p> <p>Seguidamente se tabularán los datos cuantitativos de forma sencilla que permita concluir cual es el residuo que mayor cantidad se está desechando en los lugares observados, con estos datos se orientara el trabajo hacia un trabajo ambiental.</p>	<p>-Los estudiantes se motivarán y aceptarán el reto y realizarán sus observaciones registrando de manera ordenada.</p> <p>-Participación en el dialogo.</p> <p>-Motivación por participar en un proyecto que desarrolle sus habilidades científicas y a la vez le colabore en la solución de una problemática de su entorno.</p> <p>-Con la tabulación de los datos los niños organizaran datos de mayor a menor cantidad de residuos manejados dentro de la institución.</p>
<b>RECURSOS:</b>	Tablero, guía de observación, hojas reciclables.		

**Cuadro 15.**  
**Plan Didáctico 6.**

Competencial a alcanzar.	Explicación de fenómenos.	Actividad a Desarrollar.	Debate – Taller.
<p align="center"><b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: (SESION 6)</b></p>	<p><b>EXPLORACIÓN</b></p>	<p><b>ESTRUCTURACIÓN</b></p>	<p><b>VALORACIÓN/TRANSFERENCIA</b></p>
	<p>Diálogo que pueden decir acerca de lo observado en la institución. Se cuestiona a los estudiantes para que planteen por qué creen se da esta situación. Y propongan posibles soluciones.</p>	<p>Para realizar un trabajo organizado se nombrará una secretaria general del grupo, ella tendrá la función de tomar nota de las ideas principales expresadas por el grupo durante el desarrollo de la actividad, el docente mediará la conversación de los estudiantes en la redacción de la pregunta motivo de investigación, para ello se guiarán por las preguntas del proyecto, la secretaria irá consignando las ideas de los compañeros en el tablero, al finalizar y tener redactada correctamente la pregunta se leerá y dejará copiada la guía. Entre todos se plantearán que temas necesitan conocer para resolver esta pregunta.</p>	<p>-Los estudiantes participarán del diálogo y aportarán sus puntos de vista e ideas para enriquecer el trabajo -Planteamiento de preguntas ante una situación determinada -Cada estudiante completará su guía 1 (planteamiento de la pregunta y temas a indagar para implementar el proyecto)</p>
<p><b>RECURSOS:</b></p>	<p>Tablero, marcador, Guía</p>		

**Cuadro 16.**  
**Plan Didáctico 7.**

Competencial a alcanzar.	Indagación	Actividad a Desarrollar.	Taller en EDUCAPLAY.
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: (SESION 7)</b>	<b>EXPLORACIÓN</b>	<b>ESTRUCTURACIÓN</b>	<b>VALORACIÓN/TRANSFERENCIA</b>
	<p>Ideas previas de los estudiantes acerca de los temas a indagar para el desarrollo del proyecto.</p> <p>¿Qué es el medio ambiente y como está formado?</p> <p>¿Qué es la contaminación?</p> <p>¿Clase de contaminación observada en el primer paso del proyecto?</p>	<p>Trabajo en grupo: Con ayuda de la página web AMIGOS DEL MEDIO AMBIENTE los niños indagaran sobre los temas de interés para el proyecto y completaran la guía de conocimientos entregada por la docente (recopilación de información)</p> <p>Análisis de imágenes y gráficas. (anexo imágenes analizadas)</p>	<p>-Los estudiantes enriquecerán sus pres saberes al indagarán en diferentes medios los conceptos necesarios para el proyecto y los resumirán en la guía</p> <p>-Desarrollaran las actividades propuestas en la página.</p> <p>-Análisis de videos, imágenes y rafias relacionados con la contaminación</p>
<b>RECURSOS:</b>	Computadores, internet, Guía		

**Cuadro 17.**  
**Plan Didáctico 8.**

<b>Competencial a alcanzar.</b>	Uso del conocimiento científico.	<b>Actividad a Desarrollar.</b>	Proyecto en grupo.
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: (SESION 8)</b>	<b>EXPLORACIÓN</b>	<b>ESTRUCTURACIÓN</b>	<b>VALORACIÓN/TRANSFERENCIA</b>
	Se inicia recordando los conceptos trabajados en la página web y analizando porque es importante tener este conocimiento para el proyecto	<p>¿Qué se puede hacer para lograr el cambio que se quiere?</p> <p>Entre todos se plantearán las posibles acciones y se irán escribiendo en el tablero, luego entre todos se definirá cómo será el mejor método de trabajo para poder realizar estas acciones y aplicar el paso de experimentación propuesto en el método científico, con el cual sabremos si ayudan a solucionar el problema planteado</p> <p>El docente mediará la actividad para que el trabajo sea distribuido en grupos.</p> <p>Los grupos se reunirán y decidirán las funciones de los integrantes y posibles actividades que pueden realizar para apoyar el proyecto.</p>	<p>-Los estudiantes plantearan las acciones a realizar durante el proyecto y se organizaran en grupos de trabajo los cuales tendrán un líder y unas funciones definidas por ellos mismos.</p> <p>-Por grupos se organizarán y definirán sus funciones y actividades a realizar esto quedará consignado en una guía.</p>
<b>RECURSOS:</b>	Guía		

**Cuadro 18.**  
**Plan Didáctico 9.**

<b>Competencial a alcanzar.</b>	Indagación, conocimiento, y explicación de fenómenos.	<b>Actividad a Desarrollar.</b>	Trabajo en grupo.
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: (SESION 9)</b>	<b>EXPLORACIÓN</b>	<b>ESTRUCTURACIÓN</b>	<b>VALORACIÓN/TRANSFERENCIA</b>
	<p>Se organiza el salón en mesa redonda para que cada grupo presentara la organización de su trabajo y las actividades planteadas.</p> <p>Con ayuda de todos se definirá la actividad principal que cada grupo realizará</p>	<p>Cada grupo se reunirá para planear, definir roles de cada integrante y desarrollar la actividad escogida en el consenso grupal</p> <p>El trabajo ya se desarrollará por grupos y el encargado de dirigir será el líder de cada uno.</p>	<p>Cada grupo realizará el trabajo encargado</p> <p><b>Grupo de charlas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charlas por los salones explicando porque no se debe botar basura y la importancia de aplicar la regla de las 3 R.</li> <li>- Presentación del proyecto explicando los pasos que se siguieron.</li> </ul> <p><b>Grupo ecológico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jornada de limpieza con todos para limpiar los alrededores de la sede.</li> <li>- Definir un logo y un lema.</li> </ul> <p><b>Grupo de obras de teatro:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Guion reflexionar sobre el mal uso de las basuras.</li> </ul> <p>Definir quiénes serán los actores y organizar los ensayos.</p> <p><b>Grupo de carteles:</b> carteleras con mensajes de reflexión</p> <p><b>Grupo de manualidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- material para la obra de teatro -ejemplo de manualidades con material reciclado.</li> </ul>
<b>RECURSOS:</b>	Patio de la institución, material reciclado, cuadernos, computadores, internet, vinilos, tijeras		

### ***Factibilidad de la propuesta***

Según, Hernández (2006) la factibilidad de la propuesta será desarrollada de la siguiente forma:

***Factibilidad Técnica.*** En tal sentido, se contó con el personal docente de la institución en la que se aplicó la investigación a fin de promover el desarrollo de las competencias investigativas, mediante los semilleros, fundamenta en los referentes hechos por el MEN en Colombia, es decir se pudo hacer énfasis en el uso de las competencias para el desarrollo académico de los estudiantes, Cuyos elementos indispensables para el desarrollo de lo propuesto fue el apoyo del personal docente, cuya disposición fue absoluta; igualmente el resultado fue positivo debido a la accesibilidad de la investigación, lo que sirvió de base para el desarrollo de la propuesta.

***Factibilidad Económica.*** En su totalidad, los recursos económicos necesitados para el desarrollo de la investigación fueron aportados por la encargada de llevar cabo la misma, lo que en parte sirvió de garantía para la realización de la propuesta educativa, aunado al apoyo del del Colegio Mariano Ospina Rodríguez y de la UPEL -IPRGR, en la medida que facilitaron asesoría de especialistas a cargo de la Doctor Marco Tulio Moncada, Tutor del trabajo de investigación y de otros especialistas del área, de manera incondicional.

***Factibilidad Financiero.*** Para la realización de la investigación, se contó, de forma incondicional con los recursos físicos disponibles en el Colegio Mariano Ospina Rodríguez, es decir, el desarrollo de la investigación y posteriormente de la propuesta, estuvo enmarcado dentro del presupuesto de la institución puesto que gran parte de los recursos necesarios como se describe anteriormente estaban a disposición para el uso en pro del desarrollo de la misma.

***Factibilidad Institucional.*** En un sentido más amplio, hubo la disposición de logística y receptividad por parte del personal directivo y docente, quienes

respaldaron en todo momento con todos los elementos necesarios para llevar a cabo la investigación. En función a ello, se utilizó la planta física y recursos materiales existentes en el Colegio Mariano Ospina Rodríguez, sin ningún tipo de limitación para el diseño de la propuesta.

***Factibilidad Social.*** Desde lo planteado, se incentivó específicamente a los docentes al uso de las competencias científicas como estrategias para la enseñanza, a través del estudio de la realidad local y la contextualización de los saberes. Razón que permitió que, desde sus inicios, que la propuesta estuviera dirigida al personal docente que desarrollan su vida laboral en la institución de educación antes mencionada, cuyas pretensiones, no son más que dar una aproximación que permita transformar dicha realidad, y que posteriormente se podrá extender hacia otros horizontes dentro del ámbito educativo, en función a tratar de solventar los elementos sociales contenidos en la educación como hecho social.

## REFERENCIAS

- Asamblea Nacional Constituyente (1991) *Constitución Política de Colombia* (edición 2015, incluye las dos últimas reformas constitucionales y Actos Legislativos expedidos por el Congreso de la República) [Documento en Línea] disponible en: <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [Consultado: 2021, agosto 23]
- Arellano, N. (2019). *Investigar sin Traumas: enfoques*. Mauricio: Editorial Académica Española
- Arsolay, F. (1980). *Enseñanza de los procesos educativos actuales. Enseñanza de las ciencias*. Vol. 5
- Ausubel D. (1983) *Teoría del Aprendizaje Significativo*. [Documento en Línea] Disponible: [https://www.academia.edu/11982374/TEOR%C3%8DA\\_DEL\\_APRENDIZAJE\\_SIGNIFICATIVO\\_TEORIA\\_DEL\\_APRENDIZAJE\\_SIGNIFICATIVO](https://www.academia.edu/11982374/TEOR%C3%8DA_DEL_APRENDIZAJE_SIGNIFICATIVO_TEORIA_DEL_APRENDIZAJE_SIGNIFICATIVO) [Consultado: 2021, septiembre 15].
- Balestrini, M. (2005). *Como se elabora el Proyecto de Investigación*. Caracas. Consultores Asociados BL.
- Benítez, M; Gimenez, M. y Osicka, R. (2000). *Las asignaturas pendientes y el rendimiento académico: ¿existe alguna relación?* [Documento en Línea] Disponible: <http://fai.unne.edu.ar/links/LAS%20EL%20RENDIMIENTO%20ACADEMICO.htm> [Consultado: 2022, enero 20].
- Bernal Y., y Rodríguez C. (2017). *Factores que Inciden en el Rendimiento Escolar de los Estudiantes de la Educación Básica Secundaria*. [Resumen en Línea] Trabajo de Grado de Maestría no publicado, Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bucaramanga. Disponible: <https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/3369/1/PROYECTO%20FACTORES%20QUE%20INCIDEN%20EN%20EL%20RENDIMIENTO%20ESCOLAR.pdf> [Consultado: 2022, enero 29].
- Cantos, M., Cañarte, L., Baque, M., Plúas, J., (2020). *Los semilleros de investigación y su aporte a las universidades públicas del Ecuador*. [Documento en Línea] Disponible: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1639> [Consultado: 2021, agosto 12]
- Cárdenas, E. (2018). *Semilleros de investigación. Apuestas por la investigación en la escuela y la constitución de subjetividades políticas*. [Resumen en Línea] Trabajo de Grado de: Magister en Educación no publicado, Universidad Javeriana de Bogotá. Disponible:

- <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/35057/Tesis%20IV.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consultado: 2021]
- Castillo, L. (2011) *El rendimiento escolar: De las Causas, origen y manifestaciones a la pregunta por el sentido que le otorgan los actores*, Revista internacional de investigación en educación [Revista en Línea], Vol. 4(8) pp.415-428. Disponible: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/viewFile/3572/2687> [Consulta: 2021, Noviembre 01]
- Claval, J (1979). *Las Estrategias de Enseñanza. Especialización en Educación*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Cominetti, R; y Ruiz, G. (1997). *Algunos factores del rendimiento: las expectativas y el género*. Human Development Department. LCSHD Paper series, 20 , The World Bank, Latin America and Caribbean Regional Office.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social (2009). *Decreto N° 3582, Política Nacional de Ciencia, Tecnología E Innovación*. [Documento en Línea] Disponible: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3582.pdf> [Consultado: 2021, septiembre 14]
- Colciencias (2006). *Programa Nacional de Formación de Investigadores Programa Ondas*. [Documento en Línea] Disponible: [http://www.colciencias.gov.co/programa\\_estrategia/programa-ondas](http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/programa-ondas). [Consultado: 2021, septiembre 13]
- Coll, C. (2016). *Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: una mirada constructivista, Sinéctica* [Revista en Línea], N° 25, pp. 1-24. Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/998/99815899016.pdf> [consultado: 2021, septiembre, 15]
- Congreso de la República de Colombia (1994). *Ley General de Educación: Ley 115 de febrero 8 de 1994*. [Documento en Línea] Disponible: [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf) [Consultado: 2021, agosto 18]
- Cordero, C., y López, M. (2020). *Atención pedagógica a estudiantes con bajo rendimiento académico de primero de bachillerato general unificado*. [Documento en Línea] Disponible: <https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctu/article/view/506/481> [Consultado: 2021, septiembre 19]
- Duque, A. (2010). *El compromiso del investigador: más allá de la publicación de artículos científicos*. [Documento en Línea] Disponible: [file:///D:/Downloads/El\\_compromiso\\_del\\_investigador\\_mas\\_alla\\_de\\_la\\_publicacion.pdf](file:///D:/Downloads/El_compromiso_del_investigador_mas_alla_de_la_publicacion.pdf) [Consultado: 2021, octubre 3]

- Jiménez, M. (2000). Competencia social: intervención preventiva en la escuela. *Infancia y Sociedad*. 24, pp. 21-48.
- Jiménez, J. (2019). *Semillero de investigación como estrategia pedagógica*. [Documento en Línea] Disponible: <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/6010?show=full> [Consultado: 2021, septiembre 13]
- Jiménez L., y Loaiza J. (2019). *Semillero de investigación como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia de indagación en el área de ciencias naturales*. [Resumen en Línea] Trabajo de Grado de Maestría en Educación, Universidad de La Costa, Barranquilla. Disponible: <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/6010/Semillero%20de%20investigaci%C3%B3n%20como%20estrategia%20pedag%C3%B3gica%20para%20fortalecer%20la%20competencia%20de%20indagaci%C3%B3n%20en%20el%20%C3%A1rea%20de%20ciencias%20naturales.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consultado: 2022, enero 30]
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación* [Revista en Línea]. Vol. 1, núm. 2, julio-diciembre, 2003, p. 0. Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>. [Consultado: 2022, enero 19]
- Eggen y Kauchak. (1999). *Fundamentos de la educación*. Bogotá: Cerlibre.
- Equipo Editorial, Etecé. (2021) *Concepto de equipo de trabajo*. [Libro en Línea] Disponible: <https://concepto.de/equipo-de-trabajo/> [Consultado: 2021, septiembre 29]
- Espinosa, M., y Vírceda, J. (2018). Relaciones familiares, afecto, valores y aprendizaje creador. [Libro en Línea] Disponible: <https://es.scribd.com/document/400477540/Relaciones-Familiares-Afecto-Valores-y-Aprendizaje-Creador> [Consultado: 2022, enero 19]
- Estebaranz A (2010) *Didáctica e innovación curricular*. 2da. Edición. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla.
- Fandos, M. (2006). *El reto del cambio educativo: nuevos escenarios y nuevas modalidades de formación*. En: revista Educar, No. 38, pp. 243-258.
- Flores, G., y Gutiérrez, I. (1990). *Diccionario de Ciencias de la Educación*. Madrid: Ediciones Paulinas.
- Gallardo, B. (2014). *Sentidos y perspectivas sobre semilleros de investigación*. [Documento en Línea] Disponible: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20160516012456/BlancaNellyGallardoC.pdf> [Consultado: 2021, agosto 11]

- Galvani, P. (2007). *Autoformación y Transdisciplinariedad*, Revista Visión Docente con Ciencia. [Revista en Línea], año VI, N°. 36. mayo-junio 2007. Disponible: [https://www.ceuarkos.edu.mx/vision\\_docente/revista36/t2.htm](https://www.ceuarkos.edu.mx/vision_docente/revista36/t2.htm) [Consultado: 2021, septiembre 28]
- Garbanzo, G. (2007). *Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública*. Revista: Educación, [Revista en Línea], vol. 31, N°. 1, pp. 43-63. Universidad de Costa Rica. Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44031103> [Consultado: 2021, octubre 6].
- García, C. (2009). *Los semilleros de investigación. Del elogio de la razón sensible al imperio de la razón abstracta. En Varios, Orígenes y dinámica de los semilleros de Investigación en Colombia*. Popayán: Universidad del Cauca.
- Guerrero, E. (2014): *Aprendizaje y TIC en el siglo XXI*. Revista Internacional de Humanidades. Comon Ground.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ta. Ed. México D. F.: Editorial Mc. Graw Hill.
- Hernández, C. (2005). *Qué son las “competencias científicas”*. [Documento en Línea] Disponible: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-89416\\_archivo\\_5.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-89416_archivo_5.pdf) [Consultado: 2022, febrero 14]
- Hurtado de Barrera J. (2009). *Metodología de la investigación una comprensión Holística*. Caracas: Ediciones Quirón.
- Ibáñez, J. (1992). *Estrategia Pedagógica Basada en Proyectos para el Mejoramiento de la Competencia Uso Comprensivo del Conocimiento Científico con los Estudiantes del Grado Quinto del Instituto Politécnico de Bucaramanga*. Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga.
- Ibáñez, F. (2009). *Metodología Investigativa y Tradicional*. [Documento en Línea] Disponible: [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_14/FJAVIER\\_IBANEZ\\_2.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_14/FJAVIER_IBANEZ_2.pdf) [Consultado: 2021, septiembre, 26]
- Isaza, J. (2010). *Los 10 obstáculos que impiden el avance de nuestra investigación*. [Documento en Línea] Disponible: [http://www.universidad.edu.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=842:los-10-obstaculosque-impiden-el-avance-de-nuestra-investigacion&catid=16:noticias&itemid=198](http://www.universidad.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=842:los-10-obstaculosque-impiden-el-avance-de-nuestra-investigacion&catid=16:noticias&itemid=198) [Consultado: 2021, septiembre 17].

- Latapí, P. (2003). *El debate sobre los valores en la escuela mexicana*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- León, A. (2018). *La actitud y la cultura investigativa: fundamentos esenciales para la formación de investigadores y de “maestros investigadores*. [Documento en Línea] Disponible: <https://cuestioneseducativas.uexternado.edu.co/la-actitud-y-la-cultura-investigativa-fundamentos-esenciales-para-la-formacion-de-investigadores-y-de-maestros-investigadores/> [Consultado: 2021, agosto, 19]
- Madueño, L. (2004). *La Investigación y el Espacio Escolar*. Guía para educares. Madrid: Ministerio de educación y cultura.
- Martel, V. (2016). *Motivaciones y expectativas del investigador*. [Documento en Línea] Disponible: <file:///D:/Downloads/Dialnet-MotivacionesYExpectativasDelInvestigador-5797575.pdf> [Consultado: 2021, agosto 17]
- Mayer, Richard (2000). *Diseño educativo para un aprendizaje constructivista*. [Libro en Línea] Caracas: Universidad Nacional Abierta. Disponible: [https://recursosparaeducacion.weebly.com/uploads/1/4/4/7/14479122/diseo\\_educativo\\_para\\_un\\_aprendizaje.pdf](https://recursosparaeducacion.weebly.com/uploads/1/4/4/7/14479122/diseo_educativo_para_un_aprendizaje.pdf) [Consultado: 2022, febrero 12]
- Méndez, A., y Col (2015). *Entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje*. La Habana: Editorial Universitaria. [Libro en Línea] Disponible: <https://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/251/8/978-959-16-0637-2.pdf>. [Consultado: 2022, enero 19].
- Merayo, M. (2013) *El rendimiento escolar*. [Documento en Línea] Disponible: <https://www.ceapa.es/sites/default/files/.../Guia%20acoso%20escolar%20CEAPA.pdf> [Consulta: 2021 Noviembre]
- Ministerio de Educación Nacional (2015). *Formar en ciencias: ¡el desafío!* [Documento en Línea] Disponible: [https://www.mineducacion.gov.co/1780/w3-article-81033.html?\\_noredirect=1](https://www.mineducacion.gov.co/1780/w3-article-81033.html?_noredirect=1). [Consultado: 2021, diciembre 23]
- Ministerio de Educación Nacional (2016). *Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026*. [Documento en Línea] Disponible: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-392871\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-392871_recurso_1.pdf) [Consultado: 2021, septiembre 17]
- Molineros, L. (2009). *Orígenes y Dinámica de los Semilleros de Investigación en Colombia*. Popayán: Taller Editorial Universidad del Cauca.
- Moreira M. (1997) *Aprendizaje Significativo: un Concepto Subyacente*. [Documento en Línea] Disponible:

- [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1052037](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1052037) [Consultado: 2021, septiembre 10]
- Naidorf, J. (2017). *La “Ley del compromiso del investigador” de Alberto Guerreiro Ramos (1959) y la movilización del conocimiento*. [Documento en Línea] Disponible: <https://www.redalyc.org/journal/5534/553458101007/553458101007.pdf> [Consultado: 2021, septiembre 28]
- Navarro, M. Buezo, A. Carías, C. Deras, M. (2011) *Mediación Escolar; como estrategia para la resolución de conflictos académica y mejora de la comunicación entre iguales*. En: Revista Académica de Investigación y Postgrado - Edición Especial. N° 99. Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán.
- Parella, S., y Martins, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. 3ra Ed. Caracas: Fedeupel.
- Perales, M. (1990) *Programa para la organización del aula escolar para fortalecer disciplina Escolar*. Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander.
- Pérez, A. (2009). *Guía Metodológica para Anteproyectos de Investigación*. 3ª Ed. Caracas: Fedeupel.
- Pérez J. (2019). *Factores asociados al Rendimiento Académico de los estudiantes de grado cuarto y quinto de Básica primaria del C.E.R. Bertrania de Tibú*. [Resumen en Línea] Trabajo de grado de Magíster en Educación Matemática, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta. Disponible: <http://alejandria.ufps.edu.co/descargas/tesis/2390103.pdf> [Consulta: 2022, febrero 3]
- Ramírez E. (2015). *Semilleros de Investigación: una experiencia de aprendizaje significativo en el programa de derecho de la Universidad Libre sede Cartagena Colombia*. [Resumen en Línea] Trabajo de Grado para optar al grado de Especialista en Teoría, Métodos y Técnicas de Investigación Social, universidad de Cartagena. Disponible: [http://www.unilibre.edu.co/cartagena/pdf/investigacion/libros/derecho/UN\\_A\\_EXPERIENCIA\\_DE\\_APRENDIZAJE\\_CON\\_SEMILLEROS.pdf](http://www.unilibre.edu.co/cartagena/pdf/investigacion/libros/derecho/UN_A_EXPERIENCIA_DE_APRENDIZAJE_CON_SEMILLEROS.pdf) [Consultado: 2021, agosto 12]
- Red Colombiana de Semilleros de Investigación. (2009). *Fomentando la formación investigativa*. [Documento en línea] Disponible: <http://www.fundacionredcolsi.org/> [Consultado: 2021, agosto 11]
- Rueda (2004). *Consideraciones Éticas en el desarrollo de investigaciones que involucran a seres humanos como sujetos de investigación*. *La investigación en Terapia Ocupacional*, Revista Chilena de Terapia

- Ocupacional [Documento en Línea], N°4, noviembre. Disponible: [http://web.uchile.cl/vignette/terapiaocupacional-aa/www.revistaterapiaocupacional.cl/CDA/to\\_completa/0,1371,SCID=14189%26SID=498,00.html](http://web.uchile.cl/vignette/terapiaocupacional-aa/www.revistaterapiaocupacional.cl/CDA/to_completa/0,1371,SCID=14189%26SID=498,00.html) [Consultado: 2021, octubre 4].
- Ruiz, C. (2008). *Instrumentos de Investigación Educativa*. Barquisimeto: Editorial CIDEG.
- Tamayo y Tamayo, (2003). *Modelos de Investigación*. México, D. F: Mac Graw Hill Ediciones.
- Tamayo, M. (2006). *El Proceso de la Investigación Científica*. 4ª Ed. México: Editorial LIMUSA S. A.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), (2016). *Aportes de la educación para la enseñanza de la Ciencias Naturales*. [Documento en Línea] Disponible: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244733\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244733_spa) [Consultado: 2021, septiembre 6]
- Universidad Agraria de Colombia. (2018). *Acuerdo N° 901, (12-09-2018) Programa de Semilleros de Investigación*. [Documento en Línea] Disponible: <https://www.uniagraria.edu.co/wp-content/uploads/2020/10/901-Crea-programa-semilleros-de-investigaci%C3%B3n.pdf> [Consultado: 2022, Abril 20]
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2016): *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Experimental Libertador*. Caracas: Fedeupel.
- Universidad Privada de Medellín (2013). *Manual Semilleros de Educación*. [Documento en Línea] Disponible: <https://www.eafit.edu.co/investigacion/comunidad-investigativa/semilleros/Documents/Manual%20de%20Semilleros.pdf> [Consultado: 2021 Noviembre 01]
- Vielma, B. (2010). *Equipos de trabajo y toma de decisiones en instituciones educativas*. [Resumen en Línea] Trabajo de Grado de Magister en Gerencia Educativa. Universidad Rafael Belloso Chacín, Maracaibo. Disponible: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0087372/cap02.pdf> [Consultado: 2021, octubre 4]
- Wasserman (2001). *Sobre la importancia de investigar en Colombia*, Revista biomédica [Revista en Línea], vol. 21, N° 01, marzo. Disponible: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/artpdfred.jsp?icve=84321103> [Consultado: 2021, septiembre, 20).
- Zúñiga, R. (2014). *Dimensión cultural investigativa en 11 universidades del área metropolitana de la ciudad de Medellín*, Praxis [Revista en Línea], vol.

10, pp. 100 – 109. Disponible: <https://doi.org/10.21676/23897856.1362>  
[Consultado: 2021, septiembre 23].

## **ANEXOS**

## Anexo (a) Instrumento de la investigación



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO  
RUBIO ESTADO TÁCHIRA**

### **INSTRUMENTO DE INVESTIGACION**

Estimado Profesor.

Reciba un cordial y caluroso saludo, soy la Lcda. Piedad Rocío Gómez Sanguino, y quisiera agradecerle de antemano por la tan valiosa colaboración que me brinda, para poder desarrollar el Trabajo de investigación en la Maestría de Innovaciones Educativas de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, el cual he titulado:

#### **LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN UNA ALTERNATIVA PARA EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MARIANO OSPINA RODRIGUEZ (CÚCUTA)**

**Propósito:** Esta intención investigativa tiene como finalidad conocer la realidad de la institución en cuanto a la promoción de los semilleros de investigación como una alternativa para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Para ello, se planteó como técnica investigativa la encuesta, la cual será ejecutada a través de la aplicación de un instrumento de investigación de tipo cuestionario.

**Instrucciones:** A continuación, se le presentan una serie de preguntas en la que deberá seleccionar una sola opción, con una (X), las opciones de respuesta son: de acuerdo (DA), Indeciso (I), en desacuerdo (ED), recuerde que de la veracidad de sus respuestas depende el éxito del trabajo de investigación; por ende, responda con la mayor sinceridad posible, haciendo uso de sus facultades y juicio personal.

N°	ÍTEMS	Alternativas		
		DA	I	ED
1	Considera usted que los semilleros de investigación serían una oportunidad de formar a los estudiantes en la investigación.			
2	Estaría dispuesto a formar parte de un semillero de investigación en la institución.			
3	Considera que los directivos, demás docentes deben estar dispuestos a coadyuvar en la formación investigativa.			
4	Considera que sus estudiantes estarían dispuestos a formar parte de un semillero de investigación como parte del proceso formativo.			
5	Te comprometerías a estimular a sus estudiantes para que se adhieran a un semillero de investigación.			
6	Formarías parte del grupo de docentes que en la institución fomentaría para el proceso de formación para la investigación.			
7	Estaría dispuesto a explorar más por su propia cuenta sobre los semilleros de Investigación para luego fomentar en sus estudiantes la autoformación.			
8	Considera que los semilleros de investigación podrían coadyuvar en la promoción de espacios investigativos para			

N°	ÍTEMS	Alternativas		
		DA	I	ED
	que los estudiantes, puedan ir construyendo su propio conocimiento.			
9	Considera que al asumir el papel formativo mediante los semilleros de investigación coadyuva a mejorar la calidad educativa en la institución.			
10	Considera que, mediante la creación del semillero, se inculcaría la práctica del trabajo en equipo entre docentes y estudiantes.			
11	Cree usted que, mediante el incentivo de una cultura investigativa, los estudiantes sientan el deseo de aprender más.			
12	Estima usted que la cultura investigativa de la institución fortalece en los estudiantes el deseo natural de ser humano por el conocimiento.			
13	Considera que la cultura investigativa promueve y motiva en los estudiantes el aprendizaje de las distintas asignaturas.			
14	Cree que los docentes de la institución motivan a sus estudiantes a que mediante la investigación obtengan un excelente rendimiento académico.			
15	Considera que el rendimiento académico de los estudiantes depende de la genética que sus progenitores le han dejado.			

N°	ÍTEMS	Alternativas		
		DA	I	ED
16	Estima usted que el bajo rendimiento escolar es producto de algunas carencias socio-afectivas, emocionales.			
17	Considera usted que los docentes fortalecen la estima de sus estudiantes para que ellos logren el mejor rendimiento académico.			
18	Cree usted, que las condiciones económicas inciden en el rendimiento académico de los estudiantes.			
19	Estima usted, que la posición económica de la familia es factor preponderante en el rendimiento académico de sus estudiantes.			
20	Considera usted que según el estrato social al que pertenece el estudiante dependerá su rendimiento académico.			
21	Cree que la inteligencia emocional que tienen los estudiantes incide en su propio rendimiento académico.			

**Muchas gracias por su apoyo.**

## Anexo (b) Validación del instrumento

### CONSTANCIA DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe MSc. Edison Andres Barrientos Toloza, con título de postgrado: Innovaciones Educativas, por medio de la presente, hago constar que he leído y valorado el instrumento de recolección de información de la investigación titulada LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MARIANO OSPINA RODRIGUEZ (CÚCUTA); realizada por la participante: Lcda. Piedad Rocío Gómez Sanguino; C.I N° C-60.309.828 aspirante al título de Maestría de Innovaciones Educativas de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Considero que los instrumentos reúnen los requisitos suficientes del rigor científico para ser aplicados y concretar los objetivos que se plantean en la investigación.

En Rubio a los 08 días del mes de Marzo de 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'E. Barrientos', written over a horizontal line.

Firma del experto

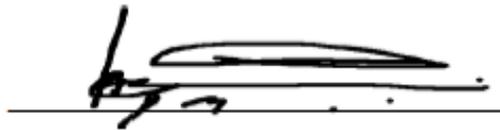
C. I V-14.099.759:

## CONSTANCIA DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe *Junior José Santiago Garrido*, con título de postgrado: *Doctor en Educación*, por medio de la presente, hago constar que he leído y valorado el instrumento de recolección de información de la investigación titulada LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MARIANO OSPINA RODRIGUEZ (CÚCUTA); realizada por la participante: Lcda. Piedad Rocío Gómez Sanguino; C.I N° C-60.309.828 aspirante al título de Maestría de Innovaciones Educativas de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Considero que los instrumentos reúnen los requisitos suficientes del rigor científico para ser aplicados y concretar los objetivos que se plantean en la investigación.

En Rubio a los 08 días del mes de Marzo de 2022

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes, positioned above a horizontal line.

Firma del experto

C. I 9.348.522:

## CONSTANCIA DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe Dilka *Consuelo Chacón Hernández*, con título de postgrado: *Magister en Planificación Global UPEL*, por medio de la presente, hago constar que he leído y valorado el instrumento de recolección de información de la investigación titulada LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MARIANO OSPINA RODRIGUEZ (CÚCUTA); realizada por la participante: Lcda. Piedad Rocío Gómez Sanguino; C.I N° C-60.309.828 aspirante al título de Maestría de Innovaciones Educativas de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Considero que los instrumentos reúnen los requisitos suficientes del rigor científico para ser aplicados y concretar los objetivos que se plantean en la investigación.

En Rubio a los 08 días del mes de Marzo de 2022



Dilka C. Chacón H.  
C. I. V-9.461.133

---