

Desarrollo de Habilidades Investigativas en Estudiantes de una Institución de Secundaria de la
Ciudad de Cúcuta

Corporación Universitaria Adventista
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Especialización en Docencia



Diana María Cortés
Samuel Sánchez Londoño

Medellín, Colombia

2021



UNAC
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA
COLOMBIA

Personería Jurídica según Resolución del Ministerio
de Educación No. 8529 del 6 de junio de 1983
Carrera 84 No. 33AA-1 Medellín, Colombia
PBX: 250 83 28 / FAX: 250 79 48
NIT: 860.403.751-3
www.unac.edu.co

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CENTRO DE INVESTIGACIONES

NOTA DE ACEPTACIÓN

Los suscritos miembros de la comisión Asesora del Proyecto de Grado: **“Desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta.”**, elaborado por los estudiantes: **Diana María Cortés Orozco Y Samuel Sánchez Londoño**, del programa de Especialización en Docencia, nos permitimos conceptuar que éste cumple con los criterios teóricos y metodológicos exigidos por la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación y por lo tanto se declara como:

Aprobado - Sobresaliente

Medellín, Noviembre 18 de 2021

Mg. Gelver Pérez Pulido
Presidente

Mg. Milton Andrés Jara
Secretario

Mg. Diana Inés Ruiz
Vocal



Tabla de Contenido

RESUMEN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	viii
Capítulo Uno – El Problema	1
Descripción del Problema.....	1
Formulación del Problema.....	3
Problema general.	3
Formulación de los problemas específicos.	3
Justificación	4
¿Qué es un semillero de investigación?.....	4
¿Para qué sirve un semillero en un colegio?.....	5
¿Cómo se recomienda que se desarrolle?.	6
¿De qué manera potencia el aprendizaje de los estudiantes?.....	7
Experiencias.....	8
Objetivos.....	9
Objetivo general.....	9
Objetivos específicos.	9
Delimitaciones	10
Delimitación temática.	10
Delimitación espacial.....	10
Delimitación temporal.	10
Delimitación demográfica.....	10
Limitaciones	10
En el plano temporal.	11
En el plano geográfico.	11

DESARROLLO DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS

En el plano humano.	11
Capítulo Dos – Marco Teórico.....	12
Marco Referencial	12
Tipos de habilidades investigativas.	15
Marco Disciplinar Pedagógico	18
Para estructurar el pensamiento.	18
Cualidades del producto investigativo.....	18
Marco Contextual	21
Marco Institucional.....	21
Misión.....	22
Visión.....	22
Política de calidad.	22
Marco Legal.....	23
Capitulo Tres – Diseño Marco Metodológico.....	26
Enfoque.....	26
Enfoque cuantitativo de diseño transeccional.....	26
Tipo de Investigación	26
Descriptivo.....	26
Descripción de la Población	27
Selección de la Muestra.....	27
Criterios de Inclusión.....	27
Criterios de Exclusión	27
Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información	27
Aspectos Éticos de la Investigación	28

DESARROLLO DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS

Capítulo Cuatro – Análisis y Resultados.....	30
Análisis de Resultados.....	30
Revisión documental.	30
Análisis Estadístico.....	33
El Instrumento Test/Cuestionario.....	33
Datos demográficos.	34
Figura 3.Sexo de los Encuestados	37
Fiabilidad.	37
Análisis de Habilidades Investigativas	38
Capítulo Cinco – Conclusiones.....	43
Discusión	43
Conclusiones.....	44
Recomendaciones	45
Lista de Referencias	46
Anexos.....	54
Anexo A.....	54

DESARROLLO DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS

Lista de Tablas

Tabla 1. Clasificación de Revistas según Categoría de Indexación Internacional.....	31
Tabla 2. Clasificación de Artículos según Tipo de Investigación.....	32
Tabla 3. Origen del Artículo	32
Tabla 4. Grado de los Encuestados	34
Tabla 5. Edad de los Encuestados	35
Tabla 6. Sexo de los Encuestados	36
Tabla 7. Resumen de Procesamiento de Casos	37
Tabla 8. Estadísticas de Fiabilidad	37
Tabla 9. Habilidades Documentales.....	38
Tabla 10. Habilidades Analíticas	39
Tabla 11. Habilidades Socio Contextuales.....	40
Tabla 12. Habilidades Intelectuales	41
Tabla 13. Sumatoria de Habilidades Investigativas	41

Lista de Figuras

Figura 1. Grado de los Encuestados35

Figura 2. Edad de los Encuestados36

Figura 3.Sexo de los Encuestados37

RESUMEN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Corporación Universitaria Adventista

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Especialización en Docencia

DESARROLLO DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES DE UNA
INSTITUCIÓN DE SECUNDARIA DE LA CIUDAD DE CÚCUTA

Integrantes del Grupo: Diana María Cortés
Samuel Sánchez Londoño

Asesor Temático: Principal: Mg. Milton Andrés Jara Ramírez

Asesor Metodológico: Mg. Diana Inés Ruiz Restrepo

Fecha de Terminación del Proyecto: noviembre 12 de 2021

Problema

La investigación es inherente al ser humano, porque investigar es aprender y aprender investigando. Tal práctica debe ser constante para el mejoramiento de la calidad educativa del proceso enseñanza aprendizaje, y del producto de tal labor, los estudiantes. De acuerdo con el Plan Nacional Decenal de Educación y el Proyecto Educativo Institucional de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta, se requiere el mejoramiento de la calidad educativa mediante el desarrollo de las habilidades investigativas básicas a través de los semilleros de investigación.

DESARROLLO DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS

Método

El estudio es cuantitativo de diseño transeccional descriptivo. Para sustentar el tema, se realizó una revisión documental en bases de datos reconocidas. El instrumento Escala de Habilidades Investigativas (Escala de Likert) con 29 variables fue aplicado a una muestra de 78 estudiantes de grados octavo a décimo de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta.

Resultados

Los datos obtenidos fueron analizados con el programa IBM SPSS Statistics determinando medidas centrales, de dispersión, de fiabilidad (Alfa de Cronbach). Se obtuvo una validación del 100%, con cero (0) exclusiones, y fiabilidad de ,951.

Conclusiones

El análisis de las variables determina que la muestra analizada no es competente en las habilidades investigativas que aborda este estudio puesto que la tendencia de los datos es al centro (a veces). Se recomienda implementar un programa de entrenamiento para semilleros a través del cual se facilite el desarrollo de las habilidades investigativas.

Capítulo Uno – El Problema

Descripción del Problema

La investigación tiene un papel preponderante en el avance de los pueblos según la directora general de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO, Irina Bokova, quien afirmó que la práctica investigativa es un elemento determinante en la construcción de sociedades más sostenibles. Práctica que no es común a todos los pueblos, o al menos, no con la misma relevancia, teniendo presente que el 77% de la inversión en investigación está focalizada en los Estados Unidos, China, la Unión Europea y Japón; mientras que el 67% de la población mundial representa solo el 23% de la inversión en investigación (UNESCO, 2015), situación que profundiza la brecha entre los pueblos desarrollados y los subdesarrollados, e incide en la calidad de los sistemas educativos.

En el extracto del informe de la UNESCO sobre la Ciencia: Hacia 2030, Panorámica de América Latina y el Caribe, se asevera que esta zona geográfica, posee capacidades para la investigación y la innovación que, aunque pequeñas, pueden ampliarse rápidamente, siendo más dinámica y apropiada para el incremento de la calidad de vida de sus habitantes, a pesar de los débiles esfuerzos gubernamentales para fomentar la práctica investigativa (UNESCO, 2018).

En Colombia, con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – Min ciencias, de acuerdo con la Ley 1951 de 2019, el gobierno buscó dar un estatus mayor a la labor de Colciencias en investigación. Según cifras estadísticas del 2019, el país cuenta con 16.796 investigadores (Minciencias, 2021), que corresponden al 0,0348% de la población total según el Censo sobre población y vivienda del 2018 (DANE, 2021). La cantidad de investigadores en el país está muy lejos de acercarse al 0,1% de la población. Sin embargo, el número de investigadores fue doblado desde el año 2014 cuando se registraron 8.280.

La producción en materia de investigación asciende a 891.730 productos. En relación con grupos de investigación, las cifras para el 2019 arrojan la existencia de 419 grupos en categoría Reconocido, 2.328 en categoría C, 1.285 en categoría B, 1.023 en categoría A y 717 en categoría A1, para un total de 5.772 grupos de investigación avalados por 841 entidades de las cuales 280 son Instituciones de Educación Superior. La producción de estos grupos asciende a 802.539 productos (Minciencias, 2021) que corresponde al 89,99% de la producción nacional en investigación. Es decir, que la mayor producción investigativa en Colombia ocurre al interior de las comunidades de educación superior.

Avanzar en materia de educación para las competencias del siglo XXI incluye formar en habilidades investigativas de acuerdo con la visión del Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 (PNDE). La propuesta del PNDE se fundamenta en la perspectiva internacional, considerando los aportes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE, y se complementa con los procesos de evaluación realizados por el Ministerio de Educación Nacional - MEN.

El sexto¹ y el décimo² desafío estratégico del PNDE 2016-2026 proponen impulsar, apoyar y fomentar la investigación en todos los niveles de la educación; esto incluye los ciclos educativos de la básica y la media (Ministerio de Educación Nacional, 2017).

Es así como después de estar inmerso durante seis meses en el contexto escolar de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta, se evidencia la ausencia de la investigación en el proceso enseñanza aprendizaje, como lo determina el Proyecto Educativo Institucional – PEI,

¹ Sexto Desafío Estratégico: Impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida.

² Décimo Desafío Estratégico: Fomentar la investigación que lleve a la generación de conocimiento en todos los niveles de la educación.

en el Capítulo X: De la Evaluación de los Aprendizajes – Sistema Institucional de Evaluación y Promoción – SIE, donde menciona los proyectos pedagógicos como actividades del plan de estudios a través de los cuales se ejercita al educando en la solución de problemas cotidianos de su entorno social, cultural, científico y tecnológico, y el desarrollo de intereses de los educandos que promuevan su espíritu investigativo (Instituto Adventista de Cúcuta, 2020).

Por esta razón, y en consonancia con la propuesta del PNDE y el PEI, mediante el proyecto “Desarrollo de Habilidades Investigativas en Estudiantes de una Institución de Secundaria de la Ciudad de Cúcuta”, se plantea el mejoramiento de la calidad académica del producto institucional (egresados) mediante la implementación de prácticas de investigación desde las diferentes áreas académicas, fortaleciendo las competencias en habilidades investigativas básicas en los escolares del Siglo XXI.

Tal propósito se logrará realizando un diagnóstico del desempeño de los estudiantes de los grados octavo, noveno y décimo en habilidades investigativas, como punto de partida para la implementación de semilleros de investigación en la comunidad educativa, emulando las estrategias pedagógicas de la educación superior en Colombia.

Formulación del Problema

Problema general.

¿En qué medida se encuentran las habilidades investigativas en los estudiantes de 8, 9 y 10 de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta, 2021?

Formulación de los problemas específicos.

¿En qué medida se encuentran las habilidades documentales de los estudiantes de 8, 9 y

10 de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta, 2021?

¿En qué medida se encuentran las habilidades analíticas de los estudiantes de 8, 9 y 10 de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta, 2021?

¿En qué medida se encuentran las habilidades socio-contextuales de los estudiantes de 8, 9 y 10 de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta, 2021?

¿En qué medida se encuentran las habilidades intelectuales de los estudiantes de 8, 9 y 10 de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta, 2021?

Justificación

¿Qué es un semillero de investigación?

Un seminario de investigación es una estrategia de enseñanza- aprendizaje innovadora que promueve tanto en los estudiantes como en los docentes competencias investigativas, argumentativas, críticas, propositivas entre otras, para Torres Soler (2015), un semillero de investigación es donde se estimula la actitud crítica y reflexiva, se desarrolla las competencias científicas de los estudiantes, las cuales promueve el descubrimiento y la creación a través de actividades que se desarrollan dentro de un grupo.

Los semilleros de investigación formativa se vienen dando en Colombia desde la educación superior como una metodología que procura formar a los estudiantes hacia una cultura investigativa de carácter científica, sin embargo, a través de los años se ha convertido en una propuesta de educación innovadora, y en este orden de ideas Mayorga & Pascual, (2019), citando a otros autores; afirman que al hablar de innovación educativa se debe mencionar tres aspectos primordiales:

Lo primero es que debe estar enfocado al mejoramiento continuo (Murillo, 2002); segundo debe ser permanente (Altopiedi; López Jiménez, 2010); y, por último, la calidad educativa debe darse a través de un proceso crítico, ya que a raíz de los cambios podrán surgir resistencias, limitaciones desde los diferentes actores dentro del contexto institucional. (Montero; Gewerc, 2010).

Es así como un semillero de investigación se considera un proceso de construcción a partir de los intereses y de las necesidades del entorno, es por ello que se considera que los semilleros de investigación potencializan la formación de investigadores, lo cual se puede lograr desde temprana edad, para Ordoñez A et al., (2017), los avances académicos como científicos se pueden alcanzar gracias a este método de enseñanza, ya que el trabajo en equipo fortalece aspectos como la creatividad, el conocimiento y el desarrollo social.

De la misma manera Cárdenas Santamaría, (2018), considera que los estudiantes llegan al empoderamiento y emancipación cuando en los semilleros de investigación los temas son de acuerdo a sus intereses y necesidades, logrando espacios de diálogos y encuentro de saberes.

¿Para qué sirve un semillero en un colegio?.

Para Campo Fuentes & Aguado Ochoa, (2018) los semilleros de investigación promueven el mejoramiento y la calidad educativa, al implementarlos se aplican modelos, estrategias o técnicas, que permiten potencializar las habilidades y competencias, los semilleros de investigación promueven la calidad educativa en todo su contexto ya que involucra todos los actores de todo el ámbito educativo, Barón Montaña & Cañón Cuenca, (2018) afirman que desde el ejercicio investigativo docentes como estudiantes logran transformar el contexto educativo desde sus realidades, desarrollando producción

académica. Es así como para las instituciones educativas en el ejercicio de implementación de los semilleros de investigación genera un ambiente de reflexión, análisis sobre el que hacer educativo, sobre la praxis docente, lo que permite desde el rol de educador generar cambios que rompen los esquemas tradicionales de enseñanza, secuencialmente para el estudiante, los semilleros son una fuente donde se desarrollan habilidades del pensamiento crítico ya que se consideran una estrategia líder en fomentar el espíritu científico (Loaiza Zuluaga & Osorio, 2018).

Así mismo para Plata Santos (2016), la interacción entre estudiantes y docentes son dinámicas y vivaces ya que los aprendizajes cobran sentido, uso y utilidad. A lo largo del semillero los procesos cognitivos de los estudiantes se modifican debido a las transformaciones que su desarrollo evolutivo va proporcionando, además de las múltiples experiencias emanadas de su contexto y las situaciones provocadas en el grupo de investigación (Loaiza Zuluaga & Osorio, 2018).

¿Cómo se recomienda que se desarrolle?.

Para desarrollar un semillero de investigación es necesario tener en cuenta las características del contexto educativo, del entorno en todas sus dimensiones, sociales, políticas, ambientales, etc., para Parra Cortés et al., (2020), la construcción del conocimiento a través de los semilleros, implica la apropiación de las problemáticas y necesidades del contexto, los intereses, conocimientos y experiencias hacen que se facilite esta construcción.

En este campo investigativo todos son protagonista del aprendizaje, Parra Cortés et al., (2020) continua expresando desde la experiencia al implementar estos que los estudiantes de acuerdo con sus ideas, intereses y objetivos se organizan en grupos, llamados nichos, allí se

plantea un sub-proyecto y se determina un plan de trabajo, se trazan objetivos, acciones e hipótesis, avances que deben ser frecuentemente informados a un grupo general.

En esta primera fase de organización se debe contar con estrategias y didácticas que promuevan la formulación y planteamiento de buenas preguntas ya que de ellas juegan un papel decisivo para los procesos investigativos en el semillero (Rojas Conejera et al., 2020)

En una segunda fase se plantea ampliar y definir las fuentes de información, la recolección de datos a través de diferentes instrumentos tales como entrevistas, diarios de campo, guías de observación son determinantes en el proceso investigativo.

¿De qué manera potencia el aprendizaje de los estudiantes?.

Los semilleros de investigación potencian el aprendizaje en los estudiantes de muchas maneras, una forma de dimensionarlo es través de las experiencias, prácticas y evaluaciones al proceso de la enseñanza y el aprendizaje, en Chile por ejemplo, en la evaluación al personal docente, quedó evidenciado que en la práctica, los docentes están mucho más interesados en recibir respuestas correctas, dejando al descubierto una metodología desde lo memorístico y procedimental, que en acciones que promuevan el desarrollo de pensamiento crítico y reflexivo en problematizaciones del contexto (Rojas Conejera et al., 2020).

Así que una de las muchas formas en que los semilleros de investigación potencian el aprendizaje de los estudiantes es porque, desde el inicio y a lo largo de su implementación, en la resolución de problemas se desarrolla el pensamiento crítico. Por tal razón, Carmona Ocampo et al., (2016) comentan que, la investigación enriquece el pensamiento y el quehacer científico, lo que conlleva a desarrollar el pensamiento crítico, el análisis de la información y la reflexión frente a la resolución de problemas.

Experiencias

La ministra de educación de Colombia, María Victoria Angulo, expresó que “el proceso de aseguramiento de calidad es de transformación institucional acompañado por la innovación y centrado en responder a las expectativas de los estudiantes en conexión con el contexto y con lo que requieren las regiones y el país” (UNESCO-IESALC, 2021).

Tal aseveración, no rehúye la realidad de la institucionalidad, y muestra los avances que se requieren en materia de educación en Colombia; es así como la investigación formativa, a través de los semilleros de investigación es una propuesta de innovación pedagógica.

Con base en la experiencia de Benitez Agudelo, (2017) se afirma que la investigación como propuesta de innovación pedagógica transforma la cosmovisión del estudiante, y que esto repercute directamente sobre su elección o preferencias profesionales, orientando a muchos de los estudiantes a carreras profesionales enfocadas a las ciencias.

En la implementación de semilleros de investigación existen elementos fundamentales a la hora de ponerlos en marcha, y que marcan la pauta del éxito, para Vega Monsalve, (2019), este reside en llevar a cabo cuatro momentos; que son la motivación, dinámica de trabajo, desempeño del docente líder y el apoyo institucional. De la misma forma el autor menciona que; el componente investigativo es el que permite que el estudiante capture la realidad social y estructure mentalmente las relaciones entre problemas y sucesos, lo genera como consecuencia encontrar solución a dificultades de la cotidianidad.

Otra experiencia significativa es la del Instituto para la investigación educativa y el desarrollo pedagógico, (2019), quien ha liderado programas por parte de la alcaldía mayor de Bogotá, para poner en marcha los semilleros escolares, los cuales resaltan ya que han liderado una transformación en la cultura educativa, y como han quedado atrás los métodos de la

enseñanza tradicional, hacia un nuevo camino donde la escuela forja el pensamiento crítico a través de los grupos de investigación.

Adicional a esto, otra de las grandes virtudes en las experiencias encontradas, es que un semillero forma futuros investigadores, pues un programa de semilleros con una estructura dinámica y sólida, podrá producir investigaciones de calidad en las siguientes generaciones, esto afirma Villalba Cuéllar & González Serrano, (2017), cuando transmiten los beneficios de un semillero los cuales impactan tanto a la institución, a los docentes y a los estudiantes promoviendo nuevas herramientas metodológicas que favorecen los espacios académicos.

Objetivos

Objetivo general.

Determinar en qué medida se encuentran las habilidades investigativas de los estudiantes de 8, 9 y 10 de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta, 2021.

Objetivos específicos.

- Determinar en qué medida se encuentran las habilidades documentales de los estudiantes de 8, 9 y 10 de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta, 2021.
- Determinar en qué medida se encuentran las habilidades analíticas de los estudiantes de 8, 9 y 10 de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta, 2021.
- Determinar en qué medida se encuentran las habilidades socio-contextuales de los estudiantes de 8, 9 y 10 de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta, 2021.

- Determinar en qué medida se encuentran las habilidades intelectuales de los estudiantes de 8, 9 y 10 de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta, 2021.

Delimitaciones

Delimitación temática.

Identificación de las habilidades investigativas documental, socio contextual, intelectual y analítica en estudiantes de los grados octavo (8°), noveno (9°) y décimo (10°) de una institución de secundaria.

Delimitación espacial.

Esta investigación se enmarca en los grados octavo (8°), noveno (9°) y décimo (10°) pertenecientes a una institución de secundaria de la ciudad de San José de Cúcuta, Colombia.

Delimitación temporal.

Esta investigación se centra en un periodo comprendido entre junio y noviembre de 2021.

Delimitación demográfica.

La población objeto de esta investigación es mixta y está compuesta por estudiantes de los grados octavo (8°), noveno (9°) y décimo (10°) pertenecientes a la básica secundaria y media de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta.

Limitaciones

En el plano temporal.

Puede presentarse ausencia de los estudiantes y docentes por actividades académicas.

En el plano geográfico.

Se pueden presentar dificultades de conectividad.

En el plano humano.

Ausencia de interés de la administración institucional. Los padres de familia no autorizan la participación en el proyecto investigativo. Los estudiantes deciden no participar.

Capítulo Dos – Marco Teórico

El presente capítulo fundamenta la teoría o argumento para el estudio de investigación (Daros, 2002).

Marco Referencial

Investigaciones anteriores han dado muestras de la importancia de la práctica investigativa en el entorno escolar, y la puesta en marcha de semilleros de investigación para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje y, por lo tanto, el entorno social del educando.

En este proyecto hace referencia a tres trabajos de grado que sirvieron como ejemplo a seguir en la línea de la investigación en el proceso enseñanza aprendizaje, los cuales aportan al mejoramiento del problema planteado.

Como primer referente se toma la investigación realizada en el departamento del Magdalena por Herrera, B., Guerrero, H. y Ramírez, R. (2018), “Investigación como estrategia pedagógica: Una mirada desde la educación, escuela y transformación de la comunidad global”

El trabajo de investigación tuvo como propósito, describir la conformación de comunidades y apropiación social, de maestros y maestras de los 28 municipios no certificados del departamento del Magdalena, Colombia – Ciénaga. El proyecto buscó el fortalecimiento de una cultura ciudadana y democrática en ciencia, tecnología e investigación, a través de la investigación como estrategia pedagógica de los docentes del departamento del Magdalena, Colombia, apoyados en las tecnologías de la información y la comunicación. La situación problema de la investigación deriva en la ausencia de la práctica de la investigación de aula. Se trabajó con una metodología, desde el enfoque de intervención, bajo el paradigma cualitativo. Ésta desarrolla procesos de orden social y permitió la interrelación simultánea de comunidades académicas. Se utilizaron las siguientes técnicas de recolección de información: la observación

participante, explicación de talleristas, mesas de trabajo; como instrumento de recolección de información, la entrevista no estructurada, diario de campo y talleres de formación. Como resultado se logró la concientización de los docentes, en el reconocimiento de la importancia de la investigación como estrategia pedagógica en el currículo y en el fortalecimiento de las buenas prácticas para la transformación de ambientes académicos significativos.

El segundo referente es la investigación de Benítez (2017), “Investigando ando: propuesta pedagógica para el desarrollo de los procesos y habilidades de pensamiento científico en los niños de básica secundaria y media”, la cual presenta el proyecto de innovación pedagógica que se viene desarrollando desde 2008 en el Instituto Técnico Industrial Piloto, con énfasis en Educación Técnica Industrial, ubicado en la localidad sexta, Tunjuelito, de Bogotá. La propuesta se desarrolla con un grupo de niños, niñas y jóvenes de diferentes grados, que tienen como factor común el gusto y alta motivación por las ciencias naturales. Desde 6° grado, este grupo de estudiantes, se articulan como grupo de investigación escolar permanente con una temática definida y concertada sin calificación en área alguna.

“Investigando ando” surgió entonces de la necesidad de aportar a la transformación de las prácticas pedagógicas en la institución, apostándole a la posibilidad de implementar una metodología que no se centre en el contenido, sino en la potenciación de las habilidades y procesos de pensamiento científico en los niños, niñas y jóvenes por medio de la investigación escolar. Esto les ha permitido transformar su mirada frente al mundo, la vida y con ello, sus actuaciones en el entorno, realidad local y nacional.

Para materializar la propuesta en educación científica se recurrió a diversas estrategias desde las tendencias constructivistas y el aprendizaje significativo, pertinentes para el caso de “Investigando ando”, puesto que ayudan al niño a desarrollar una serie de conocimientos

fundamentales en ciencias. No obstante, en esta experiencia se aborda la investigación escolar como una estrategia para la educación científica y a partir de ello se promueve la potenciación de habilidades de pensamiento científico.

Y, por último, como tercer referente, la investigación adelantada por Malo (2007) en la Universidad Pontificia Bolivariana de la ciudad de Bucaramanga bajo el título “Inducción a la investigación desde la educación básica como proyección a la educación superior”. La investigación establece cuál es el perfil de los docentes y estudiantes investigadores para con base en él, diseñar e implementar, desde la educación básica, un proceso de inducción a la investigación con proyección a la universidad, contexto en donde se deben dar desarrollos innovadores, científicos y de crecimiento personal.

Para la indagación, se aplicó una metodología de tipo descriptivo- cuantitativo. Se interactuó con docentes y estudiantes investigadores para establecer su perfil y con base en él, generar un proceso de inducción a la investigación trabajando en conjunto con programas, como ONDAS de Colciencias y los Semilleros de Investigación de la Fundación RedCOLSI, que apoyan procesos investigativos desde el aula de clase y tienen una continuidad en la Universidad.

En la indagación se propone aplicar instrumentos como el cuestionario de 16 factores de personalidad (16PF) para determinar el perfil psicológico de docentes y estudiantes investigadores, la escala Likert para determinación de competencias necesarias para la investigación en docentes y estudiantes investigadores y el mismo proceso de inducción a la investigación el cual será diseñado teniendo en cuenta la edad, nivel de escolaridad, características de personalidad y emocionalidad de los estudiantes.

Marco Conceptual

El tema de las habilidades de investigación es de amplio abordaje en la educación superior hacia la formación profesional, en la misma revisión documental se pudo evidenciar que la mayor parte de los resultados teóricos están enfocados a carreras como la medicina, enfermería, ciencias y tecnología, por lo que se hace necesario la construcción de bases teóricas y conceptuales en cuanto al desarrollo de habilidades investigativas para estudiantes de secundaria.

Definir la importancia del estudio científico en la secundaria y definir las habilidades investigativas que a partir de la investigación formativa emergen, es relevante. Para Mora Cruz, (2019), estas habilidades investigativas son determinantes para resolver problemáticas presentes del contexto social. La investigación promueve la construcción del conocimiento y como consecuencia el estudiante desarrolla habilidades investigativas, por esta razón se afirma que la educación y la investigación están estrechamente relacionadas entre sí, es decir enseñar a investigar es promover las habilidades propias del quehacer científico. Rivera García & Mondéjar Rodríguez, (2014), en este orden de ideas, es apropiado estructurar teóricamente estas habilidades propias del proceso de la investigación formativa.

Tipos de habilidades investigativas.

Habilidad Documental. Las Técnicas de Investigación Documental se centran en todos aquellos procedimientos que conllevan el uso práctico y racional de los recursos documentales disponibles en las fuentes de información. Rizo Maradiaga, (2015). Es así como la habilidad investigativa documental hace referencia al investigar, buscar, inquirir, averiguar sobre un tema determinado, por tal razón la habilidad investigativa documental es relevante y se desarrolla en su

mismo proceso ya que este guía la investigación, recopilando, organizando y presentando las fuentes de información.

Para Rivas Tovar, (2011), un investigador desarrolla nueve competencias, entre ellas afirma que un investigador debe ser capaz de diseñar el instrumento adecuado para la recolección de datos, teniendo en cuenta si la investigación es cuantitativa o es cualitativa y que además de ello desarrolla habilidades de análisis y procesamiento de los mismos, lo que finalmente también contribuye a la redacción científica.

Habilidad Analítica. Otra habilidad propia de la formación investigativa es la habilidad investigativa analítica. Para Campirán & Guevara, (1999) las habilidades analíticas constituyen el segundo nivel de habilidades de pensamiento, al hacer una reflexión fina sobre el objeto de estudio, el autoconocimiento de su propia personalidad y las ideas externas que pueden diferir de las propias, el aceptar criterios diferentes o ser validados a través de la pruebas, se logra hacer una transferencia de habilidades analíticas.

Es decir que el estudiante al desarrollar habilidades analíticas en la investigación le permitirá adquirir una comprensión más amplia, clara y coherente sobre el tema de estudio. Estas habilidades analíticas favorecen la comunicación, la creatividad, el pensamiento crítico, el análisis de datos, entre otros.

Habilidad Socio Contextual. Diaz Bazo, (2017), quien realizó una revisión de la literatura sobre la investigación acción en la educación primaria y secundaria en Iberoamérica , expresó que la investigación orienta la transformación social y política gracias al empoderamiento de las comunidades. Tomando en cuenta la afirmación anterior, Loaiza Zuluaga & Osorio, (2018) mencionan que la sociedad abre numerosos espacios para la formación de seres críticos, gracias a la interacción social y la construcción del conocimiento.

De esta manera se evidencia que la participación activa de los estudiantes en los procesos de investigación no solo promueve la construcción individual del conocimiento, sino también la social. Al respecto, Martínez Rodríguez & Márquez Delgado, (2014) afirman que solo a través de la integración al medio social humano pueden desarrollarse todas las habilidades y potencialidades de las personas. Por otro lado, en el proceso de investigación formativa también se ha de tener en cuenta los contextos sociales, políticos, medioambientales de cada comunidad, para Fernández et al., (2017) citando a Hernández, (2004) sobre el aprendizaje basado en problemas, es importante que el estudiante se desempeñe en contextos con sentido propio, es decir, desarrollar herramientas didácticas que permitan enfrentar problemáticas del entorno y dar solución a las mismas. En este orden de ideas, se observa cómo a través de la investigación se aborda la enseñanza y el aprendizaje de manera que enriquezca habilidades socio contextuales de los estudiantes.

Habilidad Intelectual. Para Loaiza Zuluaga & Osorio, (2018), citando a Ocampo, (2014, p. 4), el desarrollo social colectivo se da en la formulación de interrogantes, la representación y validación de nuevos planteamientos; es allí cuando se construyen nuevos saberes y la aprehensión de cada contexto, desde el conocimiento del entorno como de sí mismo, todo esto se sintetiza en el campo cognitivo.

De esta manera Rivera García & Mondéjar Rodríguez, (2014), consideran que la formación científico-investigativa se puede considerar como el desarrollo de diferentes habilidades que potencializan el pensamiento crítico-reflexivo, las competencias creadoras, la apropiación de recursos cognitivos y metodológicos, que le permiten al estudiante detectar, enfrentar y buscar vías de solución para los problemas educativos que se le presentan por intermedio de procesos de investigación en articulación con la actividad docente. De tal manera

se considera que la investigación formativa desarrolla la habilidad intelectual, la cual se entiende como aquel aprendizaje activo, que favorece la comprensión, el pensamiento crítico, el razonamiento y la agilidad resolutiva.

Marco Disciplinar Pedagógico

Frente a los acelerados cambios de conocimiento y la diversidad de modelos académicos, se requiere de profesionales competentes que den solución a los problemas de una realidad compleja y dinámica; que se asuman como pensadores, que constantemente estructuren la realidad de las actividades diarias y se pregunten acerca de lo común, de lo evidente (Paulo Freire, 1988).

Para estructurar el pensamiento.

Para estructurar el pensamiento se requiere del proceso investigativo. Jean Pierre Vielle (1989), hablando sobre la investigación, afirma que la misma se extiende como todo proceso de búsqueda sistemática de algo nuevo. Este “algo” producto de la investigación, no es solamente del orden de las ideas y del conocimiento, sino que genera resultados diversos y muy diferentes, nuevas ideas, conceptos, teorías, nuevos diseños, valores, prototipos, comportamientos y actitudes (Vielle (1989), citado por Albert, 2009).

Cualidades del producto investigativo.

El producto investigativo debe tener algunas cualidades elementales. Para Carlos Borsotti (1989), la generación de información válida y confiable es aquella que se logra a través de la resolución de planteamientos científicos mediante procesos sistemáticos de investigación.

Por lo tanto, la investigación en general es una actividad encaminada a la adquisición o descubrimiento de nuevos conocimientos; independientemente de cuáles sean esos conocimientos, pueden ser referidos a las artes, a las letras o a conocimientos científicos. Esta, abre paso a la investigación en educación desde la aplicación de conceptos como conocimiento científico, ciencia, método científico e investigación científica aplicados a todos ellos en el ámbito de la educación, en el marco de la búsqueda progresiva de conocimiento en el ámbito educativo (Albert, 2009).

Tomando como fundamento las anteriores afirmaciones, la investigación en el marco de la educación “es el procedimiento más formal, sistemático e intensivo de llevar a cabo un análisis científico” según Best (1972). “Consiste en una actividad encaminada hacia la creación de un cuerpo organizado de conocimientos científicos sobre todo aquello que resulta de interés para los educadores”, (Travers, 1979) y también debería ser de interés para los educandos.

El profesional de la educación tiene que comprender su realidad, intervenirla, tomar decisiones, producir conocimientos, asumir posición crítica frente a las teorías de la ciencia y la tecnología. Debe, además, enfrentarse con la información, cada vez más rápida y prolífica. Así, se puede tomar como punto de partida la investigación en educación, que aporta al estudio de los factores inherentes al acto educativo en sí, su historia, el conocimiento profundo de su estructura, y llegar hasta una investigación reflexiva y práctica, donde se puedan descifrar significados y construir acerca de escenarios concretos, simbólicos e imaginarios que forman parte del diario vivir (Fiorda, 2010).

Por tanto, la necesidad de investigar en el contexto educativo surge desde el momento en que se pretende conocer mejor el funcionamiento de una situación educativa determinada, sea un sujeto, un grupo de sujetos, un programa, una metodología, un recurso, un cambio observado, una

institución o un contexto ambiental, o de dar respuesta a las múltiples preguntas que nos hacemos acerca de cómo mejorar nuestras actuaciones educativas. Es por ello que la búsqueda continua de estrategias que permitan optimizar los procesos de enseñanza – aprendizaje cobra una total relevancia en la práctica docente.

La investigación en el marco del proceso educacional, es una actividad que genera el desarrollo de habilidades para el trabajo intelectual y del conocimiento; permite a los alumnos analizar, conocer y transformar su realidad, es decir, construir su conocimiento. Plantear en este proyecto la investigación como estrategia didáctica en la acción docente en una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta es pertinente, puesto que, a través de procesos investigativos, con base en los presaberes de los estudiantes y la mediación del docente, se pueden generar – de manera significativa – nuevos conocimientos.

El anterior planteamiento lo apoya Ausubel (1983), quien propone que el aprendizaje significativo está presente cuando una nueva información se relaciona con un concepto preexistente en la estructura cognitiva, es decir, que los nuevos conocimientos son aprendidos de manera significativa en la medida que el educando tenga como base conocimientos claros.

De otro lado, Bruner (1966), plantea que los estudiantes deben aprender a través de un conocimiento guiado que sucede durante una exploración motivada por la curiosidad. Entre sus ideas más importantes podemos encontrar que el aprender es un proceso activo, social en el cual los estudiantes construyen nuevas ideas o los conceptos basados en conocimiento actual. Este estudiante, selecciona la información, origina hipótesis, y toma decisiones en el proceso de integrar experiencias en sus construcciones mentales existentes.

La acción investigativa dentro del aula de clases es la estrategia que responde a como el estudiante aprende y cómo hacerlo de manera significativa como lo plantea Ausubel y por descubrimiento como lo plantea Bruner.

La investigación como estrategia de aprendizaje en el contexto escolar propicia el desarrollo de las dimensiones del ser, favoreciendo una educación integral.

Marco Contextual

Esta investigación se desarrollará en la ciudad de San José de Cúcuta en una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta, que según el Proyecto Educativo Institucional (2020) brinda el servicio educacional en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media académica enfatizando el aspecto espiritual como fundamento de los demás aspectos humanos. Está ubicado en el sector sur oriental, comuna 3, barrio La Libertad, que es una zona plural donde convergen diferentes estratos sociales, culturas y niveles socioeconómicos. La institución es reconocida en la ciudad de Cúcuta y apreciada por la comunidad que le rodea por sus aportes y logros educativos. El proyecto investigativo se llevará a cabo en los grados octavo (8°), noveno (9°) y décimo (10°) de la secundaria e incluye a los estudiantes de los grados relacionados.

Marco Institucional

En la reseña histórica institucional se registra que en el mes de enero del año 1971 inicia sus funciones educativas en la sede actual ubicada en la comuna 3, barrio La Libertad de San José de Cúcuta. Para el año 2021 la institución cumple 50 años de servicio a la comunidad (Tomado del Proyecto Educativo Institucional, INAC, año 2020-2021).

La institución ofrece el servicio de educación en los niveles de preescolar, básica y media, dividida en dos jornadas, mañana y tarde. De acuerdo con su filosofía confesional hace énfasis en la formación espiritual en la comunidad escolar fortaleciendo los principios Bíblicos y los valores morales cristianos.

Misión.

La institución, con la convicción del inminente regreso de Jesucristo a la tierra, tiene como misión: preparar a todos sus estudiantes, para alcanzar la excelencia en el cumplimiento del servicio a Dios, a la patria y a la sociedad; mediante el desarrollo armonioso de los aspectos: espiritual, físico, intelectual, moral y social, formando así ciudadanos con principios y valores para el disfrute de una relación directa con su Creador ahora y en la inmediata eternidad.

(Tomado del Manual de Convivencia Institucional, año 2020-2021)

Visión.

Para el año 2025 nuestra Comunidad Educativa será reconocida en todo el territorio de San José de Cúcuta como la institución con mayor desarrollo y crecimiento no solo en infraestructura, sino en la academia; dando muestra de ser compacta y cohesionada; líder, fundamentada en principios y valores; preparando a cada miembro del INAC para recibir El Reino de Dios e impactar positivamente a la sociedad. (Tomado del Manual de Convivencia Institucional, año 2020-2021).

Política de calidad.

El Servicio Educativo que ofrece la institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta satisface las necesidades y requerimientos de las partes interesadas mediante:

- a. La educación integral y académica de calidad.
- b. La mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad.
- c. La mejora continua del talento humano. (Tomado del Proyecto Educativo Institucional, INAC, año 2020-2021).

Marco Legal

Para este estudio se tienen en cuenta la normatividad vigente como la Constitución Política de Colombia, la Ley General de Educación 115, Ley 1098 de 2006 Código de la Infancia y la Adolescencia y normas relacionadas con la investigación.

La Constitución Política de Colombia aporta cinco artículos para esta investigación:

Artículo 27: Garantiza la libertad de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

Artículo 44: Son derechos fundamentales de los niños: la vida, la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separados de ella, el cuidado y amor, la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión. Serán protegidos contra toda forma de abandono, violencia física o moral, secuestro, venta, abuso sexual, explotación laboral o económica y trabajos riesgosos. Gozarán también de los demás derechos consagrados en la Constitución, en las leyes y en los tratados internacionales ratificados por Colombia.

Artículo 67. Define y desarrolla la organización y la prestación del servicio de educación en los niveles de preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, no formal e informal, dirigida a niños y jóvenes en edad escolar, a adultos, a campesinos, a grupos étnicos, a personas

con limitaciones físicas, sensoriales y psíquicas, con capacidades excepcionales, y a personas que requieren rehabilitación social.

Artículo 70: Menciona como el estado tiene el deber de crear una identidad cultural fundamentada en una educación permanente mediante la enseñanza científica, técnica, artística y profesional.

Artículo 71: Expresa la motivación para personas e instituciones que fomenten la ciencia, la tecnología y manifestaciones culturales al brindar estímulos especiales por el ejercicio de estas actividades. (República de Colombia, 2015)

La ley 115 aporta los siguientes artículos:

Art. 1. Objetivo de la Ley. La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y sus deberes.

Artículo 4: Calidad y cubrimiento del servicio. Corresponde al Estado, a la sociedad y a la familia velar por la calidad de la educación y promover el acceso al servicio público educativo, y es responsabilidad de la Nación y de las entidades territoriales, garantizar su cubrimiento. (República de Colombia, 1994)

Ley 1098. El Código de la infancia y adolescencia aporta los siguientes artículos:

Artículo 28: Derecho a la Educación. Los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Esta será obligatoria por parte del Estado en un año de preescolar y nueve de educación básica.

Artículo 16: Los establecimientos educativos estatales adoptarán o adecuarán, según sea el caso, su proyecto educativo institucional, de manera que contemple las estrategias, experiencias y recursos docentes, pedagógicos y tecnológicos, necesarios para atender

debidamente esta población. Igual adopción o adecuación del proyecto educativo institucional, la harán los establecimientos educativos privados que se incorporen al plan gradual (República de Colombia, 1992)

A continuación, se relacionan otros decretos relacionados con la investigación en Colombia.

Decreto 1375 de 2013 (27 de junio) y Decreto 1376 del 27 de junio de 2013 compilados en el Decreto 1076 de 2015 (26 de mayo) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por el cual se reglamenta el permiso de recolección de especímenes de especies de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial.»

Ley 1951 de 2019 (enero 24) Por la cual se crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y se dictan otras disposiciones.

Capítulo Tres – Diseño Marco Metodológico

Para el desarrollo de la presente investigación se consideraron los siguientes elementos metodológicos:

Enfoque

Enfoque cuantitativo de diseño transeccional.

Investigación cuantitativa de tipo no experimental; es decir, sin manipulación deliberada de variables para observar fenómenos en su ambiente natural y analizarlos. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Tipo de Investigación

Descriptivo.

Se pretende construir con base en la información encontrada una interpretación significativa del fenómeno (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Instrumentos

Plantilla de clasificación de productos según el tipo de investigación (PRISMA, STROBE, COREQ, JADAD) para el rastreo documental y según criterios de indexación internacional. Elaboración en Microsoft Excel.

Cuestionario/Test con dos secciones: datos para caracterización y datos específicos sobre programa y la variable desarrollo de habilidades investigativas. Elaboración en Formularios de Google.

Descripción de la Población

El grupo poblacional está integrado por los estudiantes de los grados octavo (8°), noveno (9°) y décimo (10°) de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta. La población está dividida de la siguiente manera: el grado octavo (8°) con 38 estudiantes, el grado noveno (9°) con 46 estudiantes y el grado décimo (10°) con 31 estudiantes para un total de 115 personas con diferencias socioculturales provenientes de distintas zonas de la ciudad.

Selección de la Muestra

La muestra corresponde a los estudiantes de los grados octavo (8°), noveno (9°) y décimo (10°) que voluntariamente deseen participar en la investigación, y cuyos representantes legales lo autoricen.

Criterios de Inclusión

Se incluyen los estudiantes que se encuentran matriculados legalmente en los grados octavo (8°), noveno (9°) y décimo (10°) de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta.

Criterios de Exclusión

Se excluyen los estudiantes que no se encuentran matriculados legalmente en los grados octavo (8°), noveno (9°) y décimo (10°) de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información

Para efectos de la presente investigación se seleccionaron las técnicas y métodos de recolección de información como la revisión documental y el análisis estadístico.

La unidad de análisis de la revisión documental estará conformada por los artículos publicados en revistas científicas o repositorios, en español, inglés y/o portugués, y consultados en diversas bases de datos e índices bibliográficos de trascendencia nacional e internacional como SciELO, Dialnet, Redalyc, Latindex, y Pubindex junto a Google Académico. Los criterios de búsqueda se centrarán en el tema “Semillero de Investigación” en básica secundaria y media o su equivalente, durante los años 2016 – 2021.

El instrumento para aplicar a la muestra es un test diagnóstico configurado con base en la escala de Likert.

Aspectos Éticos de la Investigación

La inclusión de menores de edad en un proceso investigativo, requiere de aspectos adicionales en los cuales responde su apoderado o representante legal.

Al respecto Manuel González afirma que la promoción de la autonomía de los niños, a través de su inclusión en los procesos de toma de decisiones, tanto en el ámbito asistencial, como en el campo de la investigación, se logra a través del asentimiento informado. Si bien los niños, dependiendo de su edad y desarrollo cognitivo, no exhiben la capacidad, la madurez y la prudencia para asumir de forma individual el peso absoluto de las decisiones concernientes a su salud y su integridad, sí cuentan con la capacidad de identificar las reglas morales para asentir participar de una investigación (González, 2002).

También es importante resaltar el Consentimiento informado. La finalidad del mismo es “asegurar que los individuos participen en la investigación propuesta sólo cuando ésta sea compatible con sus valores, intereses y preferencias; y que lo hacen por propia voluntad con el conocimiento suficiente para decidir con responsabilidad sobre sí mismos” (González, 2002).

Los requisitos específicos del consentimiento informado incluyen la provisión de información sobre la finalidad, los riesgos, los beneficios y las alternativas a la investigación; la comprensión del sujeto de esta información y de su propia situación, y la toma de una decisión libre, no forzada sobre si es conveniente participar o no. El consentimiento informado se justifica por la necesidad del respeto a las personas y a sus decisiones autónomas. Debe garantizarse la confidencialidad de la información.

Capítulo Cuatro – Análisis y Resultados

Análisis de Resultados

Revisión documental.

Para la revisión documental se realizó un rastreo en los sitios de indexación de revistas / artículos más fiables, entre ellos, Redalyc, SciELO, Dialnet y también Google Académico. Las palabras claves en la búsqueda fueron *semillero de investigación* aplicado en la básica secundaria y la media o su equivalente.

En Redalyc se encontraron 286.001 artículos. Se aplicaron filtros por año (2016 – 2021), idioma (español), área de estudio (educación) y país de origen (Colombia), obteniendo como resultado 1.446 artículos relacionados de los cuales quince (15) corresponden con semilleros de investigación en básica secundaria y media.

La búsqueda en Redalyc se amplió a países extranjeros por fecha (2016 – 2020), idioma (español, inglés, portugués), disciplina (educación), y país (USA, México, Venezuela, Ecuador, Perú, Chile, Brasil y España), resultando 11.585 documentos de los cuales dos (2) artículos corresponden a semillero de investigación en básica secundaria y media o su equivalente.

En Dialnet, aplicando filtros por tipo de publicación (artículo), año de publicación (2016 – 2021), dio como resultado 379 documentos; 8 artículos del total abordan el tema en cuestión.

En Google Académico, la búsqueda se realizó con intervalo de fecha específico (2016 – 2021), ordenados por fecha (recientes primero), idioma (cualquiera), tipo (incluir citas), se encontraron 4 documentos acordes a la temática entre 566 resultados.

En el sitio SciELO, se filtró búsqueda por país (todos), fecha (2016 – 2021), idioma (todos), áreas (todos), áreas WoS (educación), Citable y tipo de literatura (artículo). El resultado fue 12 artículos sin referentes a semillero de investigación en la básica secundaria o la media.

Esta revisión documental da cuenta de los escasos registros o publicaciones sobre el tema (“semilleros de investigación” en la básica secundaria y la media), debido – quizá – a la ausencia de la práctica investigativa a través de semilleros en instituciones de educación básica y media, como también a falencias en la estructuración de proyectos en este ciclo educativo con la rigurosidad necesaria para ser publicados.

Las revistas indexadas con artículos sobre semillero de investigación en la educación básica y media se encuentran clasificadas de acuerdo con el tipo de investigación, en las siguientes categorías: en PRISMA dos revistas en C; en STROBE una revista en A2, cuatro en B, una en C y una sin clasificación; en COREQ dos revistas en A2, tres en B, ocho en C, dos en D (esta clasificación existió hasta 2016) y dos sin clasificación; en JADAD una publicación sin clasificación. En total 27 publicaciones distribuidas así: A1=0, A2=3, B=7, C=11, D=2 (en 2016), sin clasificación=4 (ver tabla 1).

La mayor cantidad de artículos sobre el tema se encuentran publicados en revistas de clasificación B y C, es decir, 18 de 27. De otro lado, la mayor cantidad de artículos son productos de investigación cuantitativa (7) y cualitativa (17), para un total de 24. Posiblemente la temática no sea considerada con la suficiente relevancia a nivel internacional. Esto se puede observar en la tabla 1.

Tabla 1.

Clasificación de Revistas según Categoría de Indexación Internacional

	A1	A2	B	C	D (hasta 2016)	Sin Clasificación	Total
PRISMA				2			2
STROBE		1	4	1		1	7
COREQ		2	3	8	2	2	17
JADAD						1	1

Total	0	3	7	11	2	4	27
-------	---	---	---	----	---	---	----

Los artículos sobre semillero de investigación en la básica secundaria y media se encuentran clasificados, según el tipo de investigación, de la siguiente manera: en PRISMA dos artículos de Revisión; en STROBE seis artículos de investigación (original) y uno de Reflexión; en COREQ once artículos de investigación (original), cinco de Reflexión y uno sin clasificación; en JADAD un artículo de investigación (original). De los 27 artículos consultados, 18 corresponden a investigación (originales), y de estos, 11 son el resultado de estudios en contexto, esto se puede observar en la tabla 2.

Tabla 2.

Clasificación de Artículos según Tipo de Investigación

	Investigación (Original)	De Revisión	De Reflexión	Sin Clasificación	Total
PRISMA		2			2
STROBE	6		1		7
COREQ	11		5	1	17
JADAD	1				1
Total	18	2	6	1	27

Es importante también, hacer mención al origen de los 27 artículos de esta revisión documental. Del total, veinte artículos son de origen nacional y siete de origen extranjero incluidos países de Sur América y España. (ver tabla 3)

Tabla 3.

Origen del Artículo

	Nacional (co)	Extranjero
PRISMA	0	2 ve – pe

STROBE	6	1	Cl
COREQ	13	4	br - cl ec - es
JADAD	1	0	
Total	20	7	27

Se observa poca literatura sobre *semillero de investigación* en básica secundaria y media en países iberoamericanos. En cuanto a países de idioma inglés o portugués, posiblemente, la frase *semillero de investigación* no se use (o sea común) para referirse a la práctica investigativa con escolares. En Colombia, por el contrario, se encontró la mayor cantidad de publicaciones sobre el tema.

Puede agregarse que la búsqueda sobre *semillero de investigación* arroja una gran cantidad y amplia variedad de artículos relacionados con la aplicación de los semilleros en la educación superior, su historia, aciertos, beneficios, metodologías usadas y la descripción de los procesos y experiencias resultantes.

Análisis Estadístico

El Instrumento Test/Cuestionario.

El instrumento que se utilizó para realizar este análisis es *Escala de Habilidades Investigativas (EHI)* con una confiabilidad de ,972 (ver anexo A). El diseño del cuestionario corresponde a la escala de Likert; este método mide la opinión del participante sobre algún tema específico con varias opciones de respuesta por cada pregunta / afirmación (Bertram, 2008, citado en Matas, 2018).

El instrumento está conformado por tres datos demográficos iniciales, y 29 afirmaciones divididas en las cuatro habilidades investigativas evaluadas. Habilidades Documentales 7

afirmaciones; Habilidades Analíticas 6 afirmaciones; Habilidades Socio Contextuales 9 afirmaciones; Habilidades Intelectuales 7 afirmaciones.

Los datos obtenidos a través del instrumento, fueron llevados al software estadístico IBM SPSS Statistics mediante el análisis estadístico descriptivo de frecuencias de cada variable para determinar la tendencia central, la dispersión, y el análisis de escala para conocer la fiabilidad del estudio.

Datos demográficos.

Grado de los Encuestados. La mayor participación corresponde al grado octavo con 38 estudiantes correspondiente al 41%; en segundo lugar, el grado décimo con 27 estudiantes correspondiente al 34,6%, y, por último, el grado noveno con 19 estudiantes que corresponde al 24,4%. El promedio de los estudiantes encuestados por grado es 8,94. El 50% de los encuestados se encuentra en un grado igual o menor a noveno (9°); en este caso, octavo (8°) y noveno (9°).

La respuesta con mayor frecuencia es octavo (8°). La desviación de las respuestas con respecto a la media es de ,873 en promedio; un resultado con tendencia a la homogeneidad. Los anteriores resultados se encuentran en la tabla 4 y la figura 1.

Tabla 4.

Grado de los Encuestados

N	Válido	78
	Perdidos	0
Media		8,94
Mediana		9,00
Moda		8
Desv. Desviación		,873

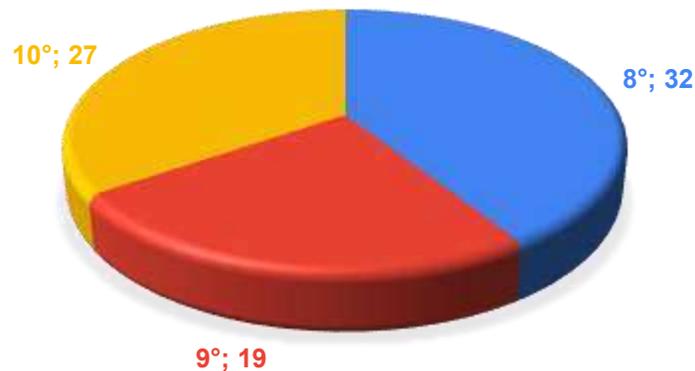


Figura 1. Grado de los Encuestados

Edad de los Encuestados. El 35% de los encuestados tiene 15 años de edad, seguido por 14 y 13 años correspondientes al 23% y 22% respectivamente, y un 18% considerable para 16 años. El 2% restante para 12 y 17 años. El promedio de edad de los encuestados es 14,5 años. El 50% de los estudiantes encuestados es menor o igual a 15 años. La edad con mayor frecuencia es 15 años. La desviación de la edad de los encuestados con respecto a la media es de 1,102 en promedio; este resultado presenta mayor variabilidad, esto se puede observar en la tabla 5 y en la figura 2.

Tabla 5.

Edad de los Encuestados

N	Válido	78
	Perdidos	0
Media		14,50
Mediana		15,00
Moda		15
Desv. Desviación		1,102

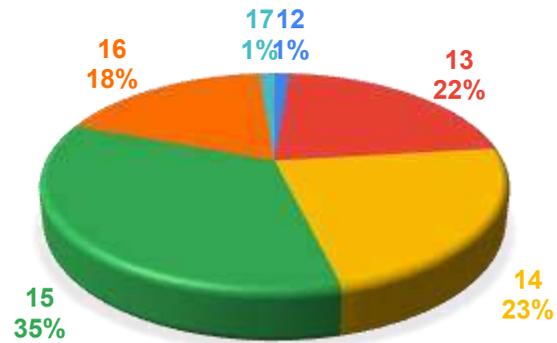


Figura 2. Edad de los Encuestados

Sexo de los Encuestados: Los estudiantes encuestados de sexo masculino corresponden al 53,84% (42), y al sexo femenino corresponden el 46,15% (36). El promedio de sexo de los encuestados es 1,54, teniendo presente que uno (1) equivale a femenino y dos (2) a masculino. El 50% de los estudiantes encuestados es igual o mayor al sexo masculino. El sexo con mayor frecuencia es masculino. La desviación de las respuestas por sexo de los encuestados con respecto a la media es de ,502 en promedio; este resultado es muy homogéneo, esto se puede observar en la tabla 6 y figura 3.

Tabla 6.

Sexo de los Encuestados

N	Válido	78
	Perdidos	0
Media		1,54
Mediana		2,00
Moda		2
Desv. Desviación		,502



Figura 3. Sexo de los Encuestados

Fiabilidad.

El estudio presenta un 100% de validez sin exclusión o pérdida de datos para los 78 participantes encuestados (*ver tabla 7*). La investigación según el Alfa de Cronbach, presenta una estadística de fiabilidad muy alta ,951 para las 29 variables del estudio (*ver tabla 8*).

Tabla 7.

Resumen de Procesamiento de Casos

		N	%
Casos	Válido	78	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	78	100,0

Tabla 8.

Estadísticas de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,951	29

Análisis de Habilidades Investigativas

El análisis de las variables agrupadas proporciona información sobre el desempeño por habilidades investigativas de los estudiantes encuestados.

Habilidades Documentales. El promedio en las preguntas de esta sección está en 3,83 (sumatoria de la media de las 7 preguntas dividido por el número de preguntas). Es decir, existe una tendencia muy fuerte de 3,0 (a veces) a 4,0 (casi siempre). El 50% de las respuestas fue igual o mayor a 4,0 (casi siempre) dando a entender un buen desempeño en esta habilidad. La respuesta con más frecuencia en las Habilidades Documentales fue 4,0 (casi siempre). En relación con la dispersión, la menor variabilidad se encuentra en la pregunta 1 y la mayor variabilidad se presenta en las preguntas 6 y 7, es decir, existe mayor heterogeneidad en las respuestas 6 y 7.

Tabla 9.

Habilidades Documentales

Habilidades Documentales

	Determina la exactitud, la relevancia y el hecho de que la información	Selecciona la información apropiada para abordar un problema o	Aplica criterios de confianza y validez para la selección de la información	Reconoce que la información es necesaria para lograr un enfoque	Utiliza las tecnologías de la información al administrar y organizar la	Respeto la propiedad intelectual y las normas relacionadas	Integra los diferentes contextos informacionales para lograr la
N	Válido	78	78	78	78	78	78
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		3,58	3,65	3,68	4,27	4,00	3,87
Mediana		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Moda		3	4	4	5	4	5
Desv.		,765	,965	,987	,848	,897	1,155
Desviación							1,037

Habilidades Analíticas. El promedio en las preguntas de esta sección está en 3,54 (sumatoria de la media de las 7 preguntas dividido por el número de preguntas). Aquí la tendencia está entre 3,0 (a veces) y 4,0 (casi siempre). El 50% de las respuestas en cinco de las

seis preguntas fue igual o mayor a 4,0 (casi siempre), y una respuesta con igual o mayor a 3,0 (a veces). (Ver pregunta 11). La respuesta con más frecuencia en las Habilidades Analíticas fue 4,0 (casi siempre). En relación con la dispersión, la menor variabilidad se encuentra en las preguntas 8 y 12, y la mayor variabilidad se presenta en las preguntas 9 y 10; es decir, las respuestas correspondientes se encuentran distantes unas de otras según la tabla 10.

Tabla 10.

Habilidades Analíticas

		Habilidades Analíticas						
		Presenta habilidad para analizar las implicaciones	Demuestra habilidad para juzgar, establecer prioridades y	Manifiesta habilidad para el descubrimiento inmediato	Aplica criterios conceptuales para la definición de	Manifiesta habilidad para hallar puntos de encuentro en	Genera cambios y soluciones a los diversos y variados	
N	Válido	78	78	78	78	78	78	
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	
Media		3,63	3,59	3,49	3,29	3,67	3,56	
Mediana		4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	
Moda		4	4	4	3	4	3	
Desv. Desviación		,899	1,062	1,066	,968	,832	,988	

Habilidades Socio Contextuales. El promedio en las preguntas de esta sección está en 3,56 (sumatoria de la media de las 7 preguntas dividido por el número de preguntas). Aquí la tendencia está entre 3,0 (a veces) y 4,0 (casi siempre). El 50% de las respuestas en seis de las nueve preguntas fue igual o mayor a 4,0 (casi siempre), mientras que en las tres preguntas restantes el 50% de las respuestas fue igual o mayor a 3,0 (a veces), que en promedio sería 3,67.

La respuesta con más frecuencia en las Habilidades Socio Contextuales fue 4,0 (casi siempre) en cinco de las nueve preguntas; las cuatro preguntas restantes tuvieron con mayor frecuencia la respuesta 3,0 (a veces). Promediando la moda en esta habilidad, el resultado es 3,56.

En relación con la dispersión, la menor variabilidad se encuentra en la pregunta 19 (889), las otras ocho preguntas tienen una alta variabilidad, entre las más heterogéneas se encuentran las respuestas de las preguntas 14, 15 y 22. (ver tabla 11).

Tabla 11.

Habilidades Socio Contextuales

		Habilidades Socio Contextuales								
		Demuestra habilidad para la aprehensión	Reconoce los actores sociales intervinientes	Presenta imaginación razonada para relacionar	Identifica los códigos socio-culturales de	Comprende los fenómenos en su realidad	Emplea la observación como herramienta	Establece categorías de observación	Identifica los diversos actores en los contextos	Considera los aspectos socio-culturales de
N	Válido	78	78	78	78	78	78	78	78	78
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		3,50	3,55	3,67	3,19	3,86	4,04	3,53	3,45	3,23
Mediana		4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00
Moda		4	4	3	3	4	4	4	3	3
Desv. Desviación		1,016	1,002	,989	,981	,963	,889	,950	,907	1,068

Habilidades Intelectuales. El promedio en las preguntas de esta sección está en 3,68 (sumatoria de la media de las 7 preguntas dividido por el número de preguntas). Aquí la tendencia está entre 3,0 (a veces) y 4,0 (casi siempre). El 50% de las respuestas en seis de las siete preguntas fue igual o mayor a 4,0 (casi siempre); en la pregunta restante el 50% de las respuestas fue igual o mayor a 3,0 (a veces), que en promedio sería 3,86.

La respuesta con más frecuencia en las Habilidades Intelectuales fue 4,0 (casi siempre) en cuatro de las siete variables; las tres variables restantes tuvieron con mayor frecuencia la respuesta 3,0 (a veces). Promediando la moda en esta habilidad, el resultado es 3,57. En relación con la dispersión, la mayor variabilidad se encuentra en las preguntas 24 y 26, las variables

restantes (5), tienen baja desviación con respecto a la media en promedio (ver tabla 12), significa esto que el grupo encuestado maneja unos desempeños muy homogéneos en esta habilidad.

Tabla 12.

Habilidades Intelectuales

		Habilidades Intelectuales						
		Manifiesta habilidad para usar la	Investiga desde diferentes	Integra diferentes disciplinas	Considera que es competente y	Posee habilidades mentales para	Expresa evidencias de causa y	Demuestra capacidad para analizar
N	Válido	78	78	78	78	78	78	78
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		3,87	3,81	3,44	3,56	3,69	3,60	3,79
Mediana		4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Moda		4	4	3	3	3	4	4
Desv. Desviación		,917	,994	,934	,988	,916	,931	,917

El análisis de las variables generales HD, HA, HSC y HI, muestra la necesidad de generar los espacios para desarrollar las habilidades investigativas básicas en los escolares de la institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta, (ver tabla 13) de acuerdo con las tendencias de los datos analizados.

Tabla 13.

Sumatoria de Habilidades Investigativas

		Habilidades Investigativas			
		TOTAL_HD	TOTAL_HA	TOTAL_HSC	TOTAL_HI
N	Válido	78	78	78	78
	Perdidos	0	0	0	0
Media		26,7949	21,2308	32,0128	25,7692
Mediana		27,0000	22,0000	32,5000	25,0000
Moda		27,00	22,00	26,00 ^a	25,00
Desv. Desviación		4,67199	4,57243	6,06564	4,62888

- a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Capítulo Cinco – Conclusiones

Discusión

La investigación es considerada como una valiosa herramienta dentro del aula para motivar a los estudiantes a comprender y valorar la actividad investigativa.

Vital M. (2015) menciona que la investigación es trascendental en el proceso de aprendizaje puesto que mediante ella los docentes mejoran los procesos de enseñanza y los estudiantes comprenden su entorno, el mundo en que habitan para actuar en él y transformarlo.

Las competencias investigativas para la educación básica, entre otras, según Rodríguez (2002) son las interpretativas, a través de las cuales se establecen relaciones y se confrontan los resultados para asumir una posición; las argumentativas las cuales se refieren a la capacidad para explicar de manera coherente las ideas o conceptos sobre determinado contexto. Y las propositivas que implican la generación de hipótesis, solución de conflictos, alternativas de explicación, resolución de problemas, etc. (MEN –ICFES (1999) citado en Rodríguez, 2002).

A su vez, Villada (2007), las define como competencias productivas observables y estratégicas en el proceso educativo. En el mismo sentido Restrepo Gómez (2003) la denomina *investigación formativa* para referirse al trabajo que con los estudiantes realiza el docente.

Para que estas competencias sean desarrolladas, el docente debe proveer estrategias de aprendizaje (Genovar, 1990), que permitan al estudiante la elaboración y apropiación de conocimientos a través de la experiencia investigativa (Beltrán, 1993) e influya en el procesamiento o codificación de la información.

“En consecuencia, podemos decir que las estrategias de aprendizaje constituyen actividades conscientes e intencionales que guían las acciones a seguir para alcanzar

determinadas metas de aprendizaje”, son procedimientos intencionales, deliberados y no automatizados (Valle et al, 1998).

Conclusiones

Luego del respectivo análisis de los datos obtenidos en esta investigación, se puede afirmar que:

1. En Colombia un alto porcentaje de la producción investigativa (89,99%) es el resultado de los grupos “Semillero de Investigación”. Existe poco material documental sobre el tema “Semillero de Investigación” en la básica secundaria y la media (o su equivalente), por lo tanto, es un campo en exploración.
2. Existe escasa información sobre bases teóricas y/o conceptuales para el desarrollo de habilidades investigativas (documentales, analíticas, socio contextuales e intelectuales) para estudiantes de secundaria y media.
3. Las investigaciones sobre “Semillero de Investigación” en la básica secundaria y la media (o su equivalente) son en su mayoría de origen colombiano.
4. El desempeño de los estudiantes encuestados en el desarrollo de habilidades investigativas se mantiene, con algunos picos, entre 3 (A veces) y 4 (Casi siempre). Se observa mayor tendencia al centro en todas las habilidades investigativas. Razón para afirmar que la población encuestada no es competente en las habilidades investigativas que aborda este estudio.

Recomendaciones

Implementar un programa de entrenamiento para semilleras a través del cual se facilite el desarrollo de la investigación específicamente en las habilidades documental, socio contextual, intelectual y analítica.

Desarrollar unas bases teóricas y conceptuales en cuanto al desarrollo de habilidades investigativas para estudiantes de secundaria.

Capacitar al personal docente y administrativo en investigación mediante un programa de estudio pertinente.

Crear las políticas institucionales para la implementación de los semilleros de investigación como estrategia para el mejoramiento de la calidad educativa.

Lista de Referencias

- Albert, M. (2009) *La investigación Educativa. Claves Teóricas*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7531017>
- Altopiedi, M., López, L. (2010) *Contextos difíciles e historias turbulentas como motores de la innovación*. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev141ART2.pdf>
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Fascículos de CEIF, 1(1–10), 10. Recuperado de <http://www.educainformatica.com.ar/docentes/tuarticulo/educacion/>
- Barón Montaña, M. R., & Cañón Cuenca, L. stella. (2018). Investigar : una experiencia para. In *Pedagogía y Saberes* (Vol. 49). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=614064415009>
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid.
- Benitez Agudelo, E. J. (2017). “Investigando ando”: propuesta pedagógica para el desarrollo de los procesos y habilidades de pensamiento científico en los niños de básica secundaria y media. *Serie Premio Investigación e In Novación, Serie Prem*, 1–17. Recuperado de <https://repositorio.idep.edu.co/handle/001/2297>
- Best, J.W. (1982) *Cómo investigar en educación*. Ed. Morata. Madrid.
- Borsotti, C. (1989) *La situación problemática. El problema de investigación*. Universidad de Luján, Buenos Aires, Argentina.
- Bruner, J. (1966) *Toward a Theory of Instruction*. Recuperado de https://books.google.es/books?id=F_d96D9FmbUC&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false
- Campo Fuentes, Á. A., & Aguado Ochoa, A. M. (2018). Estado del arte de la investigación : Desarrollo de competencias científicas en Biología con la metodología ABP en estudiantes de noveno grado. In *Revista Logos, Ciencia & Tecnología* (Vol. 10).

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=517764553013>

Cárdenas Santamaría, E. A. (2018). *Semilleros de investigación. Apuestas por la investigación en la escuela y la constitución de subjetividades políticas*. [Pontificia Universidad Javeriana].

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/35057/Tesis>

IV.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Carmona Ocampo, K. J., Muñoz Torres, M. E., & Osorio, L. D. (2016). *Desarrollo de pensamiento crítico en ciencias naturales a través de un semillero de investigación*.

Katherine. Universidad de Manizales Centro.

Campirán, A. & Guevara, G. (1999). *Habilidades analíticas de pensamiento. Habilidades Del Pensamiento.*, 45–85. Recuperado de

<https://www.uv.mx/personal/cavalerio/files/2014/01/HABILIDADES-ANALITICAS-DE-PENSAMIENTO.pdf>

DANE (2021). *Censo Nacional de Población y vivienda 2018*. Recuperado de

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos>

Daros, William R. (2002). ¿Qué es un marco teórico? *Enfoques*, XIV (1), 73-112. Recuperado de

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25914108>

Díaz Bazo, C. de pilar. (2017). La investigación-acción en la educación básica en Iberoamérica.

Una revisión de la literatura. In *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m10-20.iaeb>

Fernández, J. V., García, G. M., Olivera, H. P., Gómez, A. C., Morales, E. A. M., & Solano, A.

P. (2017). El desarrollo de habilidades investigativas a partir de resolución de problemas.

- Las matemáticas y el estado nutricional de los estudiantes. *Revista Lasallista de Investigación*, 14(1), 162–169. <https://doi.org/10.22507/rli.v14n1a14>
- Freire, P. (1988) *La educación como práctica de la libertad*. Siglo XXI Editores, México.
- Fiorda, C. (2010) *La importancia de la investigación en el campo de la educación*. Ensayo sometido como requisito parcial para el curso EDUC603.
- González, M. (2002) Aspectos éticos de la investigación cualitativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, mayo-agosto, número 029. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rlb/v18n1/1657-4702-rlb-18-01-00051.pdf>
- Instituto Adventista de Cúcuta. (2020) *Manual de Convivencia*. Recuperado de https://www.webcolegios.com/admin_manual_convivencia.php
- Instituto Adventista de Cúcuta. (2020) *Proyecto Educativo Institucional*. Recuperado de https://www.webcolegios.com/admin_pei.php
- Instituto para la investigación educativa y el desarrollo pedagógico, I. (2019). Semilleros escolares de investigación Memorias de un proceso. In C. Magisterio & Este (Eds.), *Semilleros escolares de investigación Memorias de un proceso Sinde*. 2019.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, M. (2014) Metodología de la investigación. Recuperado de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Herrera, B., Guerrero, H. y Ramírez, R. (2018) *Investigación como estrategia pedagógica: Una mirada desde la educación, escuela y transformación de la comunidad global*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11323/1968>

- Loaiza Zuluaga, Y. E., & Osorio, L. D. (2018). *El desarrollo de pensamiento crítico en ciencias naturales con estudiantes de básica secundaria en una Institución Educativa de Pereira – Risaralda. Diálogos Sobre Educación*, 16(0), 1–24.
<https://doi.org/10.32870/dse.v0i16.400>
- Malo S. Diana A. (2007). *Inducción a la investigación desde la educación básica como proyección a la educación superior*. Recuperado de
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=2304341>
- Martínez Rodríguez, D., & Márquez Delgado, D. (2014). *Las habilidades investigativas como eje transversal de la formación para la investigación*. *Tendencias Pedagógicas*, 24(24), 347–360.
- Mayorga, R., Pascual, J. (2019) *Innovación educativa y producción de identidades: el caso del Programa Interdisciplinario de Investigación Escolar*. Recuperado de
<https://www.scielo.br/j/ep/a/zcszvp9yPqhGdVFMF9FpCdL/?lang=es&format=pdf>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – Minciencias. (2021). Marco Legal. Recuperado de https://minciencias.gov.co/quienes_somos/normatividad/marcolegal
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – Minciencias. (2021). *Estadísticas Comparativas Investigadores*. Recuperado de https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/comparativas_investigadores
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – Minciencias. (2021). *Estadísticas Generales*. Recuperado de <https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/estadisticas-generales>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – Minciencias. (2021). *Instituciones que avalan grupos de investigación*. Recuperado de <https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/instituciones>

Ministerio de Educación Nacional (2017). *Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026*.

Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-392871_recurso_1.pdf

Montero, L., Gewerc, A. (2010) De la innovación deseada a la innovación posible: escuelas alteradas por las TIC. *Profesorado*, Granada, v. 14, n. 1, p. 303-318.

Mora Cruz, R. (2019). *Las habilidades investigativas propias de las ciencias sociales en los modelos ONU. 1–126*.

Murillo, J. (2002) La «mejora de la escuela»: *Concepto y caracterización*. In: Murillo, Javier; Muñoz-Repiso, Mercedes (Ed.). *La mejora de la escuela*. Barcelona: Octaedro, 2002. p. 15-51.

Ordoñez A, M. del M., Soto G, M. del M., Triviño R, L. E., Mosquera, J. A., & Amórtegui C, E. F. (2017). Conformación de semilleros de investigación como estrategia para el fortalecimiento de actitudes pro-ambientales en el departamento del huila. *Bio – Grafía. Escritos Sobre La Biología y Su Enseñanza.*, 265–275.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7297968>

Parra Cortés, Y. E., Reyes Aguirre, R. M., & Villalba Vargas, E. O. (2020). Nichos agroecológicos. El nicho como laboratorio de aprendizaje. *Revista Educación Y Ciudad*, (38), 83-90. <https://doi.org/10.36737/01230425.n38.2020.2318>

Plata Santos, M. E. (2016). Formación en investigación en el departamento de Boyacá : aportes del programa Ondas - Colciencias . *Praxis & Saber*, 7.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.19053/22160159.v7.n15.2016.5725>

República de Colombia (1992). *Ley 1098. Corte constitucional*. Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1098_2006.html

- República de Colombia (1994). *Ley 115, ley general de educación*. Bogotá. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- República de Colombia (2013). *Decreto 1375*. Bogotá. Recuperado de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1275749>
- República de Colombia (2013). *Decreto 1376*. Bogotá. Recuperado de <http://portal.anla.gov.co/permiso-recoleccion-especimenes-especies-silvestres-diversidad-biologica-fines-investigacion>
- República de Colombia (2015). *Constitución política de Colombia. Imprenta Nacional*. Bogotá. Recuperado de <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>
- República de Colombia (2019). *Ley 1951*. Bogotá. Recuperado de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30036139>
- Restrepo Gómez, Bernardo (2003). *Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad*. Nómadas (Col) Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105117890019>
- Rivas Tovar, L. A. (2011). *Las nueve competencias de un investigador*. Investigación Administrativa, 40–2(1), 1–21. <https://doi.org/10.35426/iav40n108.03>
- Rivera García, C. G., & Mondéjar Rodríguez, J. (2014). La Lectura Crítica Como una habilidad investigativa En Estudiantes universitarios. *Revista Amauta*, 23, 163–176.
- Rizo Maradiaga, J. (2015). *Técnicas de investigación Documental*. Universidad Autónoma de Nicaragua, 0(0), 131. <https://repositorio.unan.edu.ni/12168/1/100795.pdf>

- Rodríguez B. Martha L (2002). *Desarrollo de las competencias en ciencias sociales en el Gimnasio Mixto Sagrado Corazón de María*. Recuperado de <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/5992/128234.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rojas Conejera, Alejandra y Joglar, Carol y Jara, Roxana (2020). *Promoviendo la Formulación de Buenas Preguntas en la Clase de Biología en Secundaria: una propuesta didáctica a partir de situaciones problemáticas*. *Ciência & Educação* (Bauru), 26. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=251063568027>
- Travers, M. (1979) *Introducción a la investigación educacional*. Paidós. Buenos Aires.
- Torres Soler, L. C. (2015). Para qué los semilleros de investigación. *January*. Recuperado de https://www.academia.edu/3512546/PARA_QU%C3%89_LOS_SEMILLEROS_DE_INVESTIGACION
- UNESCO (2015). *La investigación es clave para conseguir los Objetivos del Desarrollo Sostenible, según un informe de la UNESCO*. Recuperado de <https://es.unesco.org/news/investigacion-es-clave-conseguir-objetivos-del-desarrollo-sostenible-segun-informe-unesco>
- UNESCO (2018). *Panorámica de América Latina y el Caribe*. Ediciones UNESCO. Recuperado de https://en.unesco.org/sites/default/files/usr15_latin_america_es.pdf
- UNESCO-IESALC, (2020). *IESALC lanza estudio sobre calidad y acreditación en la educación superior*. Recuperado de <https://www.iesalc.unesco.org/2020/06/03/iesalc-lanza-estudio-sobre-calidad-y-acreditacion-en-la-educacion-superior/>
- Valle, Antonio y González Cabanach, Ramón y Cuevas González, Lino Manuel y Fernández Suárez, Ana Patricia (1998). *Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su*

relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17514484006>

Vega Monsalve, N. (2019). Estrategias de conformación y consolidación de semilleros de investigación en pregrado. Estudio de caso en una institución de educación superior en Colombia. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 10, 216–229. <https://doi.org/doi:dx.doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2019.27.347>

Villada, D. (2007). Competencias. Manizales, Colombia: Sintagma.

Villalba Cuéllar, Juan Carlos y González Serrano, Andrés. (2017). La importancia de los semilleros de investigación. *Prolegómenos*, 20 (39), 9-10. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-182X2017000100001&lng=en&tlng=es.

Vital, M. (2015). *La investigación en los procesos de enseñanza aprendizaje*. Recuperado de: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n6/e4.html#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20tiene%20una%20gran,su%20entorno%20y%20actuar%20para>

Anexos**Anexo A.**

El presente formulario responde a la investigación que lleva por objetivo: Identificar el grado de desarrollo de las habilidades investigativas en los educandos de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta.

Este cuestionario está dividido en dos secciones: datos generales, que nos permite caracterizar a la población en estudio y datos específicos que se refieren al programa y la variable desarrollo de habilidades investigativas.

No existen respuestas malas o buenas por lo que le agradeceré responder todas ellas de acuerdo a su percepción.

Responda todas las preguntas y solo una opción.

Consentimiento informado.

Sus respuestas son anónimas y absolutamente confidenciales, además se garantiza al participante que la información suministrada es tratada con fines netamente académicos.

Gracias por su participación.

-
- Grado en el que se encuentra matriculado

8 9 10

- Edad del encuestado

12 13 14 15 16 17 18

- Sexo del encuestado

Masculino Femenino

Habilidades Documentales

Determina la exactitud, la relevancia y el hecho de que la información sea comprensiva					
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
Selecciona la información apropiada para abordar un problema o pregunta de investigación					
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
Aplica criterios de confianza y validez para la selección de la información					
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
Reconoce que la información es necesaria para lograr un enfoque adecuado					
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
Utiliza las tecnologías de la información al administrar y organizar la información					
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
Respeto la propiedad intelectual y las normas relacionadas con el acceso y uso de recursos de información					
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
Integra los diferentes contextos informacionales para lograr la finalidad de la investigación					
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
Habilidades Analíticas					
Presenta habilidad para analizar las implicaciones de la información consultada					
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
Demuestra habilidad para juzgar, establecer prioridades y trabajar bajo rigurosidad metodológica					
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
Manifiesta habilidad para el descubrimiento inmediato o reconocimiento de la información					
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	

Aplica criterios conceptuales para la definición de categorías analíticas				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Manifiesta habilidad para hallar puntos de encuentro en la información obtenida				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Genera cambios y soluciones a los diversos y variados problemas conceptuales				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Habilidades Socio Contextuales				
Demuestra habilidad para la aprehensión del contexto social y establecer lo prioritario				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Reconoce los actores sociales intervinientes en problemáticas sociales				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Presenta imaginación razonada para relacionar actores sociales, momentos y espacios				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Identifica los códigos socio-culturales de los diversos actores y colectivos propios de las coyunturas investigativas				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Comprende los fenómenos en su realidad académica y profesional				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Emplea la observación como herramienta investigativa				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Establece categorías de observación				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Identifica los diversos actores en los contextos investigativos				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Considera los aspectos socio-culturales de manera holística				

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Habilidades Intelectuales				
Manifiesta habilidad para usar la lógica y evaluar las implicancias de un argumento				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Investiga desde diferentes perspectivas o enfoques				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Integra diferentes disciplinas para la generación de respuestas contextualizadas				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Considera que es competente y competitivo ante la actualidad globalizante				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Posee habilidades mentales para dar razones sobre un fenómeno				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Expresa evidencias de causa y efecto sobre la temática especificada				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Demuestra capacidad para analizar el conjunto desde sus partes de acuerdo con los criterios establecidos				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre