



**Semilleros de investigación como estrategia curricular para la  
formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once  
de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de  
Buenaventura en el período académico 2024-2025**

que, para obtener el Grado de Ph.D.

DOCTOR EN EDUCACIÓN E INNOVACIÓN

PRESENTA

Hernán Angulo Lerma

ASESOR

Guillermo Lara Villareal

México, 2025

La presente Tesis Doctoral debe ser citada como:

Angulo Lerma, Hernán (2025). Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura *en el período académico 2024-2025* [Tesis de doctorado de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX]



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría y mención de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX.

No se permite el uso comercial ni la creación de obras derivadas.

**Resumen.**

Esta investigación doctoral exploró el impacto de la participación en semilleros de investigación a temprana edad en estudiantes de Grado 11 de la Institución Educativa República de Venezuela. El objetivo principal fue diseñar semilleros de investigación como estrategia curricular contemplando lineamientos curriculares orientados a la formación temprana en investigación científica, que permitan fomentar la curiosidad, el pensamiento crítico, el desarrollo de habilidades científicas y experimentales, así como también la potencialización de la creatividad e innovación, en los estudiantes. Así mismo se adoptó una metodología cualitativa, utilizando entrevistas semiestructuradas a estudiantes y docentes vinculados. El análisis cualitativo, evidenció un incremento notable en la motivación hacia el aprendizaje, el fortalecimiento de la autonomía intelectual y la apropiación del lenguaje científico por parte de los estudiantes. Otro lado los docentes destacaron la pertinencia del modelo como una estrategia innovadora para la articulación curricular y la promoción de una ciudadanía activa e informada, así como una actitud proactiva hacia la búsqueda de soluciones. De igual manera la investigación concluye que el diseño y posterior implementación de semilleros de investigación a temprana edad es una estrategia pedagógica altamente efectiva y pertinente para sembrar las bases de una cultura investigativa sólida y un pensamiento científico riguroso. Los resultados más destacados confirmaron una relación positiva entre la participación y la habilidad para contextualizar problemáticas locales y proponer soluciones innovadoras. En conclusión, la integración de los semilleros de investigación desde edades tempranas es una estrategia pedagógica esencial para cultivar el talento científico, haciéndose necesario institucionalizar estos programas.

**Palabras clave:** Semilleros, Investigación, Currículo, Motivación.

**Abstract.**

This doctoral research explored the impact of early participation in research incubators on 11th grade students at the República de Venezuela Educational Institution. The main objective was to design research incubators as a curricular strategy, considering curricular guidelines oriented towards early training in scientific research. This strategy fosters curiosity, critical thinking, the development of scientific and experimental skills, as well as the potentialization of creativity and innovation in students. A qualitative methodology was adopted, using semi-structured interviews with students and associated teachers. The qualitative analysis showed a notable increase in learning motivation, the strengthening of intellectual autonomy, and the appropriation of scientific language by students. Furthermore, teachers highlighted the relevance of the model as an innovative strategy for curricular articulation and the promotion of an active and informed citizenship, as well as a proactive attitude towards the search for solutions. Likewise, the research concludes that the design and subsequent implementation of research incubators at an early age is a highly effective and pertinent pedagogical strategy for laying the foundations for a solid research culture and rigorous scientific thinking. The most notable results confirmed a positive relationship between participation and the ability to contextualize local problems and propose innovative solutions. In conclusion, the integration of research incubators from an early age is an essential pedagogical strategy for cultivating scientific talent, making it necessary to institutionalize these programs.

Keywords: Seedbeds, Research, Curriculum, Motivation.

## **Agradecimientos.**

Primeramente, agradezco a Dios por ser mi guía y fuente de fortaleza, a mi amadísima esposa e hijos por la paciencia y comprensión para conmigo en el transcurrir de esta etapa de formación profesional evidenciada durante mi práctica docente, de igual manera a mi familia y amigos por su invaluable colaboración y apoyo de manera incondicional y decidida.

Deseo expresar mi sincero agradecimiento a los estudiantes y docentes de grado 11 de la institución educativa República de Venezuela por su entusiasta participación y dedicación en este estudio. Su curiosidad e interés fueron fundamentales para el desarrollo de esta investigación.

Esta investigación no hubiera sido posible sin la invaluable colaboración de los estudiantes y docentes de grado 11 de la Institución Educativa República de Venezuela. Agradezco profundamente su apertura, su entusiasta participación y dedicación en este estudio. Su curiosidad, su compromiso e interés fueron fundamentales para el desarrollo de esta investigación sobre semilleros de investigación. Su potencial para el futuro es inspirador. Espero que esta investigación contribuya a fomentar aún más su pasión por la ciencia y la investigación.

Guardo con especial cariño el tiempo compartido con los estudiantes y docentes de grado 11 de la Institución Educativa República de Venezuela. Su energía y entusiasmo por explorar el mundo de la investigación fueron una fuente constante de motivación. Agradezco sinceramente su disposición a ser parte de esta investigación.

Mi agradecimiento, lo hago extensivo a mis profesores y asesores que con su paciencia, dedicación y compromiso para conmigo contribuyeron en gran medida a la realización de este trabajo de tesis doctoral.

**Dedicatorias.**

A Dios, a mi esposa y a mis hijos y a todas aquellas personas que me apoyaron durante el período de estudio y culminación de este doctorado, a todos los tutores asignados quienes me orientaron y compartieron de manera desprendida y sin reservas sus conocimientos, a los estudiantes porque son ellos los motivadores y destinatarios principales y la razón de ser de todo el conocimiento adquirido en este doctorado.

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	12
Capítulo 1. Proyección de la investigación.	15
1.1. Línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México y su ámbito de estudio.	15
1.2. Planteamiento del problema.	16
1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación).	21
1.4. Justificación.	21
1.5. Objeto de estudio.	28
1.6. Campo de acción.	28
1.7. Objetivos.	28
1.7.1. Objetivo General.	28
1.7.2. Objetivos específicos.	29
1.8. Hipótesis.	29
1.9. Alcance temático.	30
1.10. Delimitación Espacial y Temporal.	32
CAPÍTULO 2. Fundamentos Teóricos Referenciales.	33
2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual).	33
2.2. Marco Teórico.	42

	7
2.3. Marco Conceptual.	45
2.4. Marco Contextual.	49
2.5. Marco Legal y Normativo.	52
Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación.	55
3.1. Cuadro Operacionalización de variables.	56
3.2 Diseño metodológico.	59
3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis.	59
3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.	62
3.2.3. Determinación de la muestra y su criterio de selección.	76
3.3. Trabajo de campo (o Presentación de evidencias, si corresponde).	79
3.4. Aplicación de los instrumentos.	87
3.5. Procesamiento de la información.	89
3.6. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.	90
3.7. Redacción de resultados y discusión.	104
Capítulo IV: PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN	107
4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.	108
4.2. Estructura de la propuesta de transformación.	110
4.3. Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación.	122
BIBLIOGRAFÍA	141
ANEXOS	150

Anexo 1. Validación de instrumentos	150
Anexo 2. Carta de consentimiento informado	156
Anexo 3. Guía de entrevista a estudiantes	189
Anexo 4. Guía de entrevista a docentes	192

## Tabla de figuras

Figura 1 Nube de palabras	93
Figura 2 Árbol de palabras	94
Figura 3 Nube de palabras docentes	96
Figura 4 Árbol de palabras docentes y directivos	97
Figura 5 Nube de palabras estudiantes	99
Figura 6 Árbol de palabras estudiantes	100

## Índice de tablas.

Tabla 1 Cuadro Operacionalización de variables.	53
Tabla 2 Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.	71
Tabla 3 Categorías	84
Tabla 4 Combinación de data	86
Tabla 5 Combinación de data	88
Tabla 6 Codificación automática de las entrevistas hechas a los docentes y directivos	91
Tabla 7 Codificación automática de las entrevistas hechas a los estudiantes	94
Tabla 8 Fases de los semilleros	114

## INTRODUCCIÓN

“La educación científica de los jóvenes es al menos tan importante, quizá incluso más, que la propia investigación”

Glenn Theodore Seaborg

“Nada tiene tanto poder para ampliar la mente como la capacidad de investigar de forma sistemática y real todo lo que es susceptible de observación en la vida”.

Marco Aurelio

“El conocimiento no es una vasija que se llena, sino un fuego que se enciende”.

Plutarco

Como se evidencia en estas tres frases célebres, desde tiempos inmemoriales el hombre ha sentido la necesidad de abordar inquietantemente las realidades que lo rodean, y muchas veces lo superan. En consonancia con este impulso, y ante las crecientes necesidades de desarrollo científico e innovación en un mundo globalizado, los semilleros de investigación se han erigido como una oportunidad para la formulación de conocimiento (Saavedra et al., 2015).

En un mundo globalizado y en constante cambio, la investigación se ha convertido en una competencia crucial para el desarrollo de la sociedad. En este contexto, la formación en investigación desde etapas tempranas es fundamental. Esta introducción presenta una visión general de un estudio cualitativo sobre la importancia de los semilleros de investigación en estudiantes de 11° grado de la institución educativa República de Venezuela.

Los semilleros de investigación son espacios que fomentan la curiosidad científica, el pensamiento crítico y la creatividad en los jóvenes. Estos semilleros no solo nutren la vocación

investigadora, sino que también fortalecen habilidades esenciales como la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la comunicación efectiva. En el ámbito educativo, su diseño e implementación pueden transformar la forma en que los estudiantes se relacionan con el conocimiento, pasando de un rol pasivo a uno activo y propositivo. Este estudio se centra en explorar cómo estos espacios impactan directamente en el desarrollo académico y personal de los estudiantes de grado 11, una etapa crucial para la toma de decisiones sobre su futuro profesional.

Esta investigación, enmarcada en la línea de innovación educativa y perspectivas tecnológicas y en particular con la gestión en las tendencias de la innovación, investigación, uso y/o desarrollo de la tecnología, se ha desarrollado a partir de un enfoque cualitativo, con el objetivo de comprender en profundidad las experiencias y percepciones de los estudiantes que participan en los semilleros.

La educación en Colombia enfrenta el reto de fomentar el pensamiento crítico y la capacidad investigativa desde etapas tempranas. En el distrito de Buenaventura - Valle, esta necesidad se vuelve crucial, ya que la formación de nuevas generaciones con habilidades para analizar, proponer soluciones y generar conocimiento es vital para el desarrollo social y económico de la región. Actualmente, las instituciones educativas locales carecen de programas estructurados que permitan a los estudiantes, desde la infancia y la adolescencia, explorar sus intereses y aplicar el método científico.

La educación científica en la etapa escolar es fundamental para el desarrollo de habilidades y competencias que permitan a los estudiantes abordar los desafíos del siglo XXI. En este contexto, los semilleros de investigación emergen como una estrategia innovadora para fomentar la cultura científica y el pensamiento crítico en los estudiantes.

Esta propuesta se sustenta en la convicción de que la investigación a temprana edad es un motor de transformación social, capaz de empoderar a los jóvenes para que se conviertan en agentes de cambio activos y propositivos en su entorno busca diseñar e implementar semilleros de investigación a temprana edad en las instituciones educativas del Distrito de Buenaventura, con el objetivo de fomentar la cultura científica, promover el desarrollo de habilidades investigativas y contribuir al mejoramiento de la calidad educativa en la región. A través de esta iniciativa, se pretende generar un impacto positivo en la formación de los estudiantes,

preparándolos para ser ciudadanos críticos, innovadores y capaces de contribuir al desarrollo sostenible de su comunidad.

A través de esta iniciativa, los estudiantes no solo adquirirán conocimientos específicos en diversas áreas, sino que también desarrollarán competencias transversales como el trabajo en equipo, la creatividad y la resolución de problemas. La iniciativa se centra en la creación de un ecosistema educativo que trascienda el aula tradicional, conectando a la comunidad académica, los docentes y los estudiantes en un propósito común: convertir a Buenaventura en un semillero de futuros investigadores y líderes.

La palabra semillero hace alusión a un proceso de cultivo y cosecha, con base en el cual, se pueden producir frutos. En el caso del ámbito educativo, a través de la labor investigativa de los estudiantes se produce conocimiento que puede generar nuevos conocimientos y aprendizajes inclusive para generaciones futuras, impactando el desarrollo social pero también personal de los participantes. En este sentido, como afirma Herrera (2013) citado por Saavedra et al. (2015) “los semilleros de investigación se caracterizan por ser escenarios de formación integral orientados al estudiante que inicia su inmersión en la investigación, y que parten de preguntas y problemas formulados por estudiantes; en resumidas cuentas, se aprende a investigar investigando” (p. 12).

Ante esta situación, las instituciones educativas han creado políticas y estrategias orientadas a reducir la brecha entre el currículo, la investigación y la práctica pedagógica (Quintero et al, 2008). Por lo que los semilleros de investigación en la actualidad asumen una creciente importancia en el ámbito académico, especialmente en las universidades. Sin embargo, ¿Qué sucede con la investigación en los colegios? Aunque si bien no ha tenido la misma relevancia que en la educación superior, el tema empieza a tener importancia con los llamados semilleros escolares, en torno a los cuales, se piensa en una investigación formativa en el estudiante. En pocas palabras, el estudiante aprende investigando.

## **Capítulo 1. Proyección de la investigación.**

### **1.1. Línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México y su ámbito de estudio.**

La presente tesis doctoral corresponde con la línea de investigación Innovación educativa y perspectivas tecnológicas y en particular con gestión en las tendencias de la innovación, investigación, uso y/o desarrollo de la tecnología.

Esta línea y ámbito de investigación se caracteriza por la proposición de nuevas innovaciones metodológicas para la enseñanza y aprendizaje, en esta medida, la investigación busca proponer nuevas formas de enseñanza en la educación a través de los semilleros de investigación de forma que estos sean un espacio de enseñanza y aprendizaje horizontal y autónomo entre sus actores, contravirtiendo el carácter tradicional, jerárquico y unidireccional de la educación como se traza a lo largo de todo el proceso investigativo.

Así mismo esta línea de investigación promueve los siguientes aspectos:

1. Fomento de la curiosidad y creatividad: A partir de los semilleros de investigación se promueve la exploración y el descubrimiento elementos esenciales de los procesos investigativos, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades críticas y pensamiento innovador.
2. Desarrollo de habilidades para enfrentar el siglo XXI: Los semilleros de investigación integran habilidades como resolución de problemas cotidianos y no cotidianos, trabajo colaborativo, comunicación efectiva y asertiva, así como también de pensamiento crítico-reflexivo, esenciales para enfrentar los desafíos del siglo XXI.
3. Aprendizaje activo y significativo: Los semilleros de investigación permiten a los estudiantes aprender a través de la experiencia práctica, investigando problemas reales y desarrollando soluciones innovadoras, lo que potencializa su motivación, compromiso y dedicación en el proceso de aprendizaje, a la vez que promueve en ellos su autonomía y liderazgo.

Este trabajo de tesis doctoral argumenta, por tanto, que los semilleros de investigación se constituyen en herramientas y estrategias curriculares eficaces para el aprendizaje. En este caso se parte de la idea que la Incidencia de los semilleros de investigación serían adecuadas para el desarrollo y potencialización de habilidades investigativas en estudiantes y profesores, además de generar un interés autónomo por el saber que promueve el uso de innovaciones metodológicas y las herramientas para la enseñanza - aprendizaje. Siendo lo anterior, una estrategia que resultaría beneficiosa para los docentes, estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura y la comunidad educativa en general, pues a estos les puede generar como utilidad la producción de conocimiento y el desarrollo de habilidades de los participantes. No obstante, esta investigación también argumenta que, para la implementación de este tipo de estrategias es necesario un diseño curricular particular que atienda a las necesidades de los estudiantes en el contexto estudiado y pueda sobrepasar las posibles limitaciones para su ejecución.

## **1.2. Planteamiento del problema.**

Villalba y Gonzales (2017) afirman que, los semilleros de investigación pueden presentar múltiples beneficios para el proceso educativo, los estudiantes, los docentes y la sociedad en general. Lo anterior, por cuanto, estos espacios transformarían la relación con los estudiantes, fomentarían el aprendizaje colaborativo y favorecen en la construcción de relaciones horizontales que propician espacios participativos y democráticos, mientras se crea un ambiente académico. Del mismo modo, los semilleros abren paso a cuestionar los modelos tradicionales y verticales en las que el conocimiento se transmite, pero no se construye, en este sentido, se cuestiona el rol del docente y el estudiante, pudiendo ser estos agentes activos y críticos (Villalba y Gonzales, 2017). De esta manera, los estudiantes desarrollarían sus habilidades de trabajo investigativo de forma autónoma y proactiva.

En el caso del docente, se entiende que el semillero de investigación lo “situaría como un intelectual y agente importante para la producción de conocimiento” (Ramírez, 2015, p.133). Adicionalmente, Cárdenas (2018) resalta que los semilleros son espacios que construyen subjetividades políticas y escenarios de paz, puesto que en estos espacios los estudiantes concentrarían sus habilidades, intereses y conocimientos en relación con otros. En palabras del

autor, se teje “una experiencia de búsqueda, en términos de conocimientos, que se construye con los otros, en un ejercicio que abarca la razón y las emociones, es decir, que interpela al ser humano en su conjunto” (p.136).

A nivel internacional, estudios de Valencia y Macías, (2015) han establecido que la investigación es considerada un elemento fundamental en el proceso de formación de los estudiantes en los últimos años de colegio y en la educación universitaria. De acuerdo con los autores, la investigación representa una alternativa que estimula varias habilidades en los estudiantes, de tal modo que se puede mejorar la calidad de la investigación y el perfil profesional en la formación de los estudiantes de varios niveles académicos.

En este sentido, la investigación formativa se ha definido como un proceso de aprendizaje en el desarrollo de una cultura en la cual los estudiantes se encuentran inmersos. Los objetivos de los semilleros de investigación a nivel escolar no deben ser obtener resultados científicos concretos sino estimular las habilidades de los estudiantes de tal modo que este se interese por la investigación y fortalezca sus capacidades profesionales. La obtención de esto no se hace directamente a través de un proyecto de investigación científica, sino a través de medidas y talleres que potencian el análisis y las habilidades de los estudiantes (Tejada, et al., 2008).

Por su parte, las reformas educativas en la actualidad se han orientado a fomentar la investigación en el ámbito educativo con el propósito de formar jóvenes investigadores, especialmente en las universidades que buscan acreditación de alta calidad (Quintero, et al., 2008). No obstante, esto no sucede únicamente en la educación superior, pues el plan sectorial de ciudades como Bogotá incluye los semilleros de investigación con el fin de fomentar la investigación e innovación en los colegios.

A nivel específico, en Colombia han surgido movimientos como Semilleros de Investigación que buscan propiciar estos espacios en el ámbito educativo, e iniciativas desarrolladas entre las universidades y colegios para implementar semilleros escolares (Ulises, 2005). Así por ejemplo la Universidad Cooperativa de Colombia y la Alcaldía de Bogotá desarrollaron un convenio para la implementación de estos espacios en ciertos colegios durante el año 2017 (UCC, 2018).

Además de estas reformas, en Colombia existe una base normativa que permite afirmar que existiría un respaldo legislativo para la conformación de semilleros en las escuelas. Así, por ejemplo, se encuentran los decretos 1075 de 2015 y 2450 de 2015, en los que el Ministerio Nacional de Educación concibe la investigación como estrategia para conducir al pensamiento crítico y creativo, generando innovación y desarrollo social. Por otra parte, la ley 115 de 1994, la cual establece el marco para la prestación del servicio de educación, y en esta se ha dispuesto que la educación debe promover la formación integral del ser humano para lo cual el fomento de la investigación y la ciencia es un fin educativo (López & Toro, 2017, p.32).

A pesar de lo anterior, Quintero, et al. (2008) revela que en el país existirían importantes limitantes para la generación y construcción de estos espacios. Los autores han resaltado que existen pocos espacios curriculares para la formación de semilleros de investigación y que los estudiantes participen en estos, pues usualmente se conciben como actividades extracurriculares que no articulan el plan de estudios por completo. Otra posible limitante de los semilleros de investigación puede encontrarse en la falta de presupuesto y recursos, como, por ejemplo, el tiempo. Lo anterior, siendo un aspecto relevante porque la formación de un investigador es un proceso gradual que implica dedicación, responsabilidad y compromiso por parte de toda la comunidad académica para que estos espacios tengan un enfoque interdisciplinario, como se esperaría. En esta medida los semilleros en su implementación contarían con limitantes en el conjunto de recursos que requieren (Numa y Márquez, 2019).

Además de las limitantes institucionales, el problema de los semilleros de investigación se relaciona con la posible falta de interés gubernamental por implementar una política real y efectiva de semilleros escolares, superando la retórica legislativa y política. Así, por ejemplo, Saavedra, et al, (2015) resaltan que el estado no ha respondido al crecimiento de la población estudiantil con respecto a la inversión en educación, y especialmente en ciencia e investigación que tiende a ser bajo en relación con los demás países de la región. En palabras de Rejinfo (2018):

Nuestro país invierte hoy alrededor del 0,4 % de su producto interno bruto (PIB) en actividades de ciencia y tecnología, lo que no implica recursos netos directos para la producción

de nuevo conocimiento. Por el contrario, las cifras del Banco Mundial indican que los países destinan en promedio más del 2 % de su Producto Interno Bruto a ciencia e innovación (párr.3).

Además, es posible afirmar que el sistema educativo colombiano afronta retos significativos, pues las estadísticas revelan un descenso en los sistemas estandarizados de medición como las pruebas PISA (Informe de Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes) así como en la calidad educativa (El tiempo, 2019). Por lo que para (Rojas, 2008, citado por Saavedra et al, (2015):

El sistema educativo colombiano muestra en todos sus niveles baja calidad en ciencia, tecnología e innovación, porque el problema de la formación investigativa en niños, niñas y jóvenes no es solamente pedagógico; por el contrario, sus raíces se dan en un déficit de políticas públicas que fomenten la investigación a temprana edad en las escuelas y universidades (p.404)

Frente a este panorama nacional, el Departamento del Valle del Cauca, precisamente la ciudad de Buenaventura, no es la excepción e inclusive se podría argumentar que revela uno de los panoramas quizás más comprometedores del país. Como argumenta Benavides (2018), si bien Buenaventura es uno de los puertos comerciales más importantes de Colombia, su población se encuentra vinculada a problemas sociales como la pobreza, la falta de oportunidades y el conflicto armado. En palabras del mismo autor, hoy es considerado el municipio más pobre del Valle del Cauca.

De acuerdo con los resultados de la ECH (encuesta continua de hogares) llevada a cabo por el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) en 2004, la pobreza, medida a través de los ingresos, era del 80,6%, y el porcentaje de población en condiciones de indigencia era del 43,5%. (Benavides, 2018, p.3)

Por supuesto, toda esta situación ha conducido a una marginalización social de toda su población que repercute inclusive en aspectos y ámbitos como la educación y el desarrollo de capital humano en el contexto local. Por lo que, en este panorama, es posible afirmar a nivel hipotético que es imperiosa la necesidad de implementar estrategias que promuevan la calidad educativa y el desarrollo de habilidades tanto a nivel local como nacional.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede decir que, la problemática de la presente investigación radica en que a pesar de que existe un marco normativo, político y académico que respaldaría los posibles beneficios de la implementación de los semilleros de educación en los espacios académicos existen posibles limitantes, además de una presunta falta de interés real gubernamental para generar espacios y políticas de investigación serias y articuladas, más allá de iniciativas aisladas. Todo esto en un contexto en el que se hace imperioso mejorar la calidad educativa y el desarrollo personal de los estudiantes.

Así surge el interés por promover en los docentes de sectores del país, como Buenaventura, la agencia para generar espacios de investigación, a pesar de las limitaciones que al respecto se podrían presentar. De cualquier forma, es a partir de estos espacios que se podría, tal vez, iniciar cambios e incentivos para que estos ambientes investigativos se sigan reproduciendo en el nivel escolar. En esta medida, la investigación indaga por cuáles son los elementos y características que requiere un diseño metodológico para fomentar la investigación científica a través de semilleros de investigación en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela, institución de carácter oficial en la ciudad de Buenaventura (Colombia).

De este modo, las instituciones de educación básica y media requieren iniciar con elementos que promuevan la cultura investigativa y el conocimiento científico para mejorar elementos profesionales e incentivar la continuidad en la educación superior. Como se mencionó anteriormente, la ciudad de Buenaventura es la ciudad más pobre de toda el área del Valle del Cauca y una de las ciudades más pobres del país (Benavides, 2018). Por esta razón, esta región del país requiere importantes intervenciones sociales y profesionales como lo son los semilleros de investigación desde la educación básica y media.

De ahí que la implementación de semilleros de investigación en el entorno escolar se convierte en una estrategia emocionante y enriquecedora para los estudiantes y docentes, y porque no decirlo para la comunidad educativa en general. Para ello se utilizará la metodología que se describe a continuación:

- **Fase 1:** Planificación y preparación:

Esta fase comprende la definición de objetivos, selección de temas, establecimiento de cronogramas, asignación de recursos.

- **Fase 2:** Selección y capacitación de participantes:

La cual comprende la convocatoria, selección de los estudiantes y docentes para las diferentes líneas de investigación, y la capacitación a los participantes.

- **Fase 3:** Desarrollo de los semilleros de investigación:

En esta fase se realizará conformación de equipos de investigación, la recopilación de datos los cuales se realizarán a través de entrevistas semi estructuradas, análisis y síntesis de resultados obtenidos, y elaboración de informe.

- **Fase 4:** seguimiento y evaluación:

En esta fase se evaluarán los resultados y se realizarán los ajustes y/o correcciones necesarias.

### **1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación).**

¿Cómo se puede favorecer la formación temprana en investigación científica de los estudiantes de grado 11 de la institución educativa República de Venezuela en el Distrito de Buenaventura?

### **1.4. Justificación.**

Es admisible mencionar que la presente tesis doctoral cuenta con importantes fundamentaciones académicas, metodológicas, prácticas y sociales. Desde el aspecto práctico, el estudio hace un aporte al entendimiento de la situación de los semilleros en Colombia y especialmente en sectores como Buenaventura. Si bien los estudios resaltan y abordan los posibles beneficios de los semilleros de investigación, estos se centran en su evolución e historia

en los ámbitos de educación superior. No obstante, pocos de estos estudios resaltan su implementación en la educación básica y media.

Por este motivo, es importante abordar y profundizar en esta área de conocimiento, como lo hace este estudio pues de esta manera se puede aportar académicamente al entendimiento de los semilleros de investigación como espacios de fomento científico a edades tempranas, así como sus limitaciones y oportunidades de implementación en contextos de desigualdad o exclusión social.

Los semilleros de investigación permiten evaluar la efectividad de estos espacios en la formación de investigadores y construcción de conocimiento, así como también posibilitan la identificación de áreas de mejora, y la optimalización de los recursos utilizados en los semilleros, lo que en consecuencia puede contribuir con la mejora de la calidad de la educación y los procesos investigativos.

Pueden proporcionar herramientas y estrategias prácticas para los docentes posibilitando el diseño e implementación de programas más efectivos y acordes con la realidad actual contribuyendo en gran medida con la generación de conocimiento útil a la sociedad.

Los semilleros de investigación pueden generar en los estudiantes una visión clara de las habilidades y competencias que pueden desarrollar para contribuir en el desarrollo de su región y en la búsqueda de solución de los problemas de su entorno.

La investigación a través de semilleros puede ser escalable y replicable en diferentes contextos educativos lo que ampliaría su impacto y relevancia, pudiendo obtener beneficios futuros para la sociedad.

**Desde el punto de vista teórico:** La investigación también realiza importantes aportes teóricos para la comprensión de este fenómeno. En primer lugar, el estudio aborda los significados, procesos, prácticas y roles asociados a los semilleros de investigación en la institución educativa participante. Por lo que esta tesis es relevante para poder comprender los semilleros de investigación desde una visión fenomenológica. En otras palabras, desde las experiencias y las construcciones subjetivas de quienes participan en esta.

La investigación científica es fundamental para el desarrollo de la sociedad, posibilitando que esta genere conocimientos que permiten dar solución a problemas reales, cotidianos o no cotidianos de las comunidades. Sin embargo la formación de investigadores requiere de ciertas condiciones de integralidad, de ahí que los semilleros de investigación se constituyen como una estrategia eficaz para el fomento de la cultura investigativa y de innovación, permitiendo a los participantes el desarrollo de habilidades y destrezas investigativas, fortaleciendo el trabajo colaborativo y potencializando su capacidad crítica y reflexiva, posibilitando la resolución de problemas así como la construcción de nuevo conocimiento.

Desde una perspectiva teórica los semilleros de investigación se cimentan en el enfoque constructivista, el cual afirma que el conocimiento se construye a través de la experiencia y la interacción social, además se relaciona con la teoría del aprendizaje significativo que hace énfasis en la importancia de la relación entre el conocimiento nuevo y el conocimiento previo, permitiendo a los estudiantes la aplicación del conocimiento en contextos prácticos.

La investigación a través de semilleros de investigación científica es de gran importancia ya que permite evaluar su eficacia e identificar áreas de mejoras, de igual forma contribuye a la generación de conocimientos, así como identificar las diversas aplicaciones en diferentes contextos educativos, posibilitando la mejora de la educación y la investigación en los ambientes escolares, los semilleros de investigación se constituyen en espacios que permite la indagación, el pensamiento crítico y la resolución de problemas en los estudiantes.

Es importante mencionar que, desde la teoría del desarrollo de Piaget y Vygotsky, los semilleros de investigación fomentan el desarrollo cognitivo y la construcción de conocimiento, teoría esta que afianza la importancia de los semilleros de investigación, teniendo en cuenta que estos espacios se conciben como el escenario propicio para el desarrollo de pensamiento crítico-reflexivo y la construcción de conocimiento.

Así mismo apoyados en la teoría de la educación científica de Ernst Von Glaserfeld, los semilleros de investigación promueven la cultura de la alfabetización y la educación científica, elementos indispensables para la construcción de más y mejores conocimientos.

En el proceso de construcción de más, nuevos y mejores conocimientos, la motivación constituye un elemento fundamental, aspecto que resalta Abraham Maslow y Albert Bandura, cuando afirman que los semilleros de investigación promueven la motivación y la auto eficacia en los estudiantes.

De igual manera John Dewey afirma que los semilleros de investigación fomentan el aprendizaje a través de la resolución de problemas.

Investigaciones como la de (Kuhn, 2010), afirman que la participación en semilleros de investigación promueve la indagación, el análisis de datos y la evaluación de evidencias aspectos necesarios para la construcción de conocimientos.

Así mismo (Woodfield & Williams, 2016), afirman que la participación en semilleros de investigación prepara a los estudiantes para la educación superior ya que desarrollan habilidades de investigación y pensamiento crítico.

**Desde el punto de vista del área de estudio o socialmente:** Este estudio realiza importantes aportes para el medio en el que se produce. Como se afirmó, Buenaventura es un contexto asociado con la exclusión social y económica. De esta manera, en el ámbito educativo se destaca que existen casos de corrupción, analfabetismo, vulnerabilidad, pobreza y falta de calidad educativa que impacten el tejido social de la población. De este modo, este contexto se asocia a problemas estructurales de exclusión social y económica. Por lo que esta investigación apunta a contribuir en mejorar la educación, en este tipo de contextos. De ahí la importancia de haber seleccionado la ciudad Buenaventura para esta investigación, puesto que representa una realidad que se debería modificar conforme la esencia de la investigación proyectiva.

Al respecto se elige los semilleros de investigación como tema de investigación, puesto que permitirían apreciar los estudios anteriores, se erigen como una posible estrategia para incentivar la investigación temprana, así como el desarrollo de habilidades y formación de los participantes. Por este motivo, el presente estudio doctoral es una oportunidad para empezar a implementar espacios que generen conocimiento y bienestar a sus participantes. En palabras de (Llamas, 2006) “Los semilleros de investigación son una nueva estrategia académica para

abordar el conocimiento dejando de lado escuelas tradicionales y dando paso a la enseñanza activa y constructiva” (p.138).

Es así como este trabajo de investigación permite pensar modelos educativos a través de la proyección y el diseño, que pueden ser ejecutados en otros sectores de la educación para promover espacios de investigación y la mente crítica en los estudiantes. Si este tipo de estrategias se mantienen en los colegios, se favorecerá la adopción de estos como una práctica habitual. En resumidas cuentas, la investigación es una oportunidad para contribuir socialmente al bienestar de los participantes, y el contexto próximo de los mismos, que se beneficiarían con nuevas estrategias educativas que promuevan su desarrollo humano, así como incentivarían la producción de conocimiento.

Finalmente, este estudio cuenta con una relevancia política. En tanto que existe un marco político y normativo que respaldaría la promoción de semilleros escolares, pero más allá de lo anterior, porque estos permiten un cambio en las estructuras de poder en el ámbito de la educación de múltiples formas. En primer lugar, los semilleros de investigación cambian la concepción tradicional y jerárquica de la educación en la que el profesor es un simple transmisor de conocimiento, como se mencionó en párrafos anteriores. Por lo tanto, a través de este tipo de estudios se puede cambiar las relaciones de poder estudiante-docente, para generar relaciones horizontales y promover el trabajo colaborativo. Por último, este tipo de estudios permiten la identificación de la situación política y social de la educación en el país.

**Desde el punto de vista metodológico:** Este estudio se justifica por su nivel de profundidad proyectivo el cual contribuye con modificar o mejorar la realidad detectada en cuanto al desarrollo de la formación investigativa a temprana edad en los estudiantes de básica y media, consintiendo en producir resultados prácticos.

La investigación sobre semilleros de investigación demanda de un enfoque metodológico que permita visualizar la complejidad y riqueza de estos escenarios y su impacto en la formación de investigadores.

Así mismo desde el punto de vista metodológico la recopilación de los datos es fundamental, realizándose a través de entrevistas y/o observaciones, ya que estas permiten obtener información detallada y profunda sobre los semilleros y su impacto.

en el desarrollo de esta investigación y para la obtención de datos se utilizaran entrevistas semiestructuradas a estudiantes y profesores con el objetivo de recopilar información sobre sus experiencias y percepciones sobre los semilleros de investigación científica, así mismo se realizara observación directa sobre los estudiantes y docentes participes en esta investigación para observar y registrar los datos, como también se examinara y analizara documentos, publicaciones y materiales de los semilleros.

De igual manera es importante resaltar que desde lo metodológico los semilleros de investigación permiten a los estudiantes desarrollar habilidades, como la observación, formulación de hipótesis, experimentación, análisis de datos y conclusiones, habilidades esenciales para la investigación científica.

De igual manera despierta en los participantes la curiosidad y el pensamiento crítico-reflexivo, posibilita el mejoramiento del rendimiento académico y aplicar conceptos teóricos en contextos prácticos.

Los semilleros de investigación promueven el liderazgo, el trabajo colaborativo, la comunicación asertiva y la resolución de problemas elementos necesarios para alcanzar el éxito en diversos ámbitos, como también fomentan la inclusión y la diversidad, la actualización a los docentes y contribuye al desarrollo local.

**Desde el punto de vista personal:** Desde niño he tenido curiosidad y hambre de conocimiento, muchas cosas del entorno en el que he vivido me han llamado la atención del porque son como son, y de que si son sujetas de mejoras o cambios, una de ellas y la más importante para mí es como contribuir con la superación de la pobreza, mejorando de manera significativa la calidad de vida en nuestro territorio, hace un tiempo escuche una frase del expresidente de los estados unidos de américa Barack Obama en la que decía que “Nacer pobre no es nuestra elección, morir pobre si lo es”. Esta frase me motivo aún más a seguir pensando cómo salir adelante y mejorar condición de vida y llegue a la misma conclusión que muchos años

atrás había escuchado “La educación es el motor que permite el desarrollo de los pueblos” de ahí considero los semilleros de investigación científica como el escenario propicio para la construcción de más y mejores conocimientos que redunden en el bienestar colectivo de nuestro territorio.

De otro lado es válido considerar que la investigación y la innovación son elementos fundamentales para abordar y resolver los problemas socioeconómicos del territorio y porque no decirlo del país. La implementación de semilleros de investigación en las escuelas y colegios del territorio han de permitir generar y/o diseñar estrategias efectivas para fomentar la investigación y poder fomentar desarrollo social.

De igual manera como estudiante de doctorado en innovación educativa, he estado muy interesado por la investigación y su impacto en la sociedad, la participación en semilleros de investigación durante el pregrado ha permitido desarrollar algunas habilidades y competencias investigativas, considerándolas una gran adquisición para mí que hacer académico y profesional, hoy es de gran importancia profundizar en el tema de semilleros de investigación contribuyendo en parte con la generación de conocimiento.

Así mismo realizar esta investigación se constituye en un paso importante para mí fortalecimiento académico, ya que me permitirá adquirir y/o desarrollar habilidades avanzadas en investigación y brindándome la posibilidad de participar en futuras investigaciones, como también la satisfacción de poder contribuir con la potencialización y construcción de conocimiento participando así en procesos de mejora de la educación en la región y porque no decirlo en el país y el mundo.

Finalmente, los semilleros de investigación contribuyen a la construcción de conocimiento, a la formación de investigadores y posibilitan la implementación de políticas educativas y estrategias para fomentar la investigación e innovación desde todos los escenarios y niveles educativos, causando un impacto positivo en la calidad de la educación y el desarrollo de la sociedad.

Esta investigación, argumenta, por tanto, que los semilleros de investigación serían una estrategia metodológica eficaz para la educación de jóvenes en educación media en

particular del grado 11. En estos casos se parte de la idea que los semilleros de investigación serían adecuados para la promoción de habilidades en estudiantes y profesores, además de generar un interés autónomo por el saber que promueve la investigación. Siendo lo anterior, una metodología que resultaría beneficiosa para el docente, el estudiante y la sociedad en general, pues a estos les puede generar utilidad la producción de conocimiento y el desarrollo de habilidades de los participantes. No obstante, esta investigación también argumenta que, para la implementación de este tipo de metodologías, sería necesario un diseño curricular particular que atienda a las necesidades de los estudiantes en el contexto estudiado y pueda sobrepasar las posibles limitantes de su ejecución.

### **1.5. Objeto de estudio.**

El presente estudio se centra en los semilleros de investigación a temprana edad, específicamente en la forma en que estos espacios fomentan el desarrollo de habilidades investigativas y críticas en niños y jóvenes de grado once de la institución educativa República de Venezuela del Distrito de Buenaventura, convirtiéndose estos espacios educativos en escenarios propicios para el fomento de la curiosidad y la creatividad en a través de la investigación y el aprendizaje activo"

Así mismo se tiene que los semilleros de investigación a temprana edad tienen el potencial de mejorar la educación científica y tecnológica en la infancia y la adolescencia, y de fomentar la formación de futuros investigadores y líderes en estos campos.

### **1.6. Campo de acción.**

El presente estudio se centra en el campo de acción de la educación media, específicamente en la implementación de semilleros de investigación a temprana edad en escuelas de básica primaria y secundaria, donde los semilleros de investigación a temprana edad tienen el potencial de mejorar la formación de futuros investigadores y líderes.

## **1.7. Objetivos.**

### *1.7.1. Objetivo General.*

Diseñar semilleros de investigación como estrategia curricular contemplando lineamientos curriculares orientados a la formación temprana en investigación científica, que permitan fomentar la curiosidad, el pensamiento crítico, el desarrollo de habilidades científicas y experimentales, así como también la potencialización de la creatividad e innovación, en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura durante el periodo académico 2024 y 2025

### *1.7.2. Objetivos específicos.*

1. Determinar las competencias y la actitud hacia la investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, durante los periodos académicos de 2024 y 2025.

2. Analizar los fundamentos teóricos y factores que influyen en la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, durante los periodos académicos de 2024 y 2025.

3. Determinar la dinámica del semillero de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, durante los periodos académicos de 2024 y 2025.

## **1.8. Hipótesis.**

### **Hipótesis de investigación (Hi)**

La participación en semilleros de investigación a temprana edad puede influir positivamente en la formación investigativa de los estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura durante los periodos académicos de 2024 y 2025, al desarrollar habilidades y competencias investigativas, fomentar la curiosidad y el interés por la investigación, y promover una actitud positiva hacia el aprendizaje y la exploración científica.

### **Hipótesis nula (Ho)**

La participación en semilleros de investigación a temprana edad no influye positivamente en la formación investigativa de los estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura durante los periodos académicos de 2024 y 2025, ni permite desarrollar habilidades y competencias investigativas, para fomentar la curiosidad y el interés por la investigación, y promover una actitud positiva hacia el aprendizaje y la exploración científica.

### **1.9. Alcance temático.**

En el alcance de la presente investigación se prevé futuros escenarios que den lugar al diseño, implementación y evaluación de estrategias curriculares diseñadas con base a los semilleros de investigación frente a la necesidad de formación temprana en investigación científica de los estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela del Distrito Buenaventura, en el que se analicen las motivaciones, el impacto del desarrollo académico y personal, la adquisición y desarrollo de habilidades de investigación, la influencia de los semilleros en la elección profesional de los estudiantes, así como también la percepción de los docentes que guían los semilleros.

El alcance temático de esta investigación se centra en comprender en profundidad las experiencias, percepciones y el impacto que tienen estos programas en su desarrollo académico y personal. El estudio busca ir más allá de los datos cuantitativos para explorar el "porqué" y el "cómo" de su participación.

Esta investigación tendrá como ejes temáticos las motivaciones y percepciones de los estudiantes, se indagará sobre qué los impulsa a unirse a los semilleros (curiosidad, interés en una carrera, influencia de docentes, etc.), y cómo perciben el proceso de investigación. Se busca entender si lo ven como una carga académica o una oportunidad de aprendizaje valiosa.

Así mismo se investigará sobre Desarrollo de Habilidades, enfocándose en identificar cómo la participación en estos semilleros contribuye al desarrollo de habilidades de investigación (formulación de preguntas, análisis de datos, redacción de informes), así como al de habilidades blandas como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo en equipo.

También se analizará sobre el impacto en la trayectoria académica y profesional, se analizará cómo la experiencia en el semillero influye en la elección de carrera, en la preparación para la educación superior y en la adquisición de una visión más clara sobre sus intereses futuros.

De igual manera se explorará sobre el rol del docente-guía y su papel como mentor y facilitador, así como sus estrategias pedagógicas, los desafíos que enfrentan al guiar a estudiantes jóvenes y cómo su apoyo influye en el éxito y la autonomía de los proyectos.

Con este estudio se pretende que en futuras investigaciones se puedan realizar estudios longitudinales que permitan evaluar el impacto de los semilleros de investigación a largo plazo, investigar la efectividad de los diferentes modelos de semilleros, igualmente analizar la relación entre la investigación y el rendimiento académico y explorar la aplicación de tecnologías emergentes en la investigación educativa, lo cual contribuiría con la mejora en la calidad educativa, el fomento de la innovación y el emprendimiento, el desarrollo de habilidades para la vida laboral y en general el fortalecimiento de la comunidad educativa.

De igual manera con esta investigación se pretende contribuir a que los alumnos de grado once de la Institución educativa República de Venezuela puedan tener una experiencia innovadora que les facilite el aprendizaje, así como el desarrollo y potencialización del pensamiento crítico reflexivo.

Así mismo esta investigación procura mejorar el grado de interacción e integración de los estudiantes en las aulas de clases, de tal forma que puedan por medio del aprendizaje colaborativo aprender de forma conjunta con mayor facilidad.

De igual manera se aspira:

- Reconocimiento por parte de los estudiantes de grado once de la Institución educativa República de Venezuela del potencial de los semilleros de investigación.
- Despertar el gusto y el interés por la apropiación del conocimiento a través de las situaciones problema.

Además, se pretende:

- Construir y mejorar ambientes de aprendizaje significativos, donde se potencialice el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes.
- Motivar a los estudiantes con nuevas herramientas de enseñanza - aprendizaje que permitan mejorar los niveles de aprendizaje y el rendimiento académico.

### **1.10. Delimitación Espacial y Temporal.**

- Espacial

Esta investigación se llevó a cabo con los alumnos de grado once de la institución educativa República de Venezuela, del Distrito de Buenaventura- Valle.

- Temporal

El tiempo de estudio fueron los periodos académicos del año lectivo 2024 y 2025.

## **CAPÍTULO 2. Fundamentos Teóricos Referenciales.**

Este capítulo tiene como propósito presentar un estado del arte, un marco teórico, un marco conceptual, un marco contextual, un marco histórico, un marco legal y normativo y la definición de las categorías de análisis. El estado del arte se realiza teniendo en cuenta las recomendaciones de Calderón, Maldonado y Londoño, (2016), quienes afirman que se debe construir una matriz de búsqueda de más de 60 investigaciones cuyos enfoques se relacionen con el problema de investigación. Para el estado del arte, se describen investigaciones para las categorías de análisis seleccionadas, a saber, estrategias curriculares y formación en investigación científica. El marco teórico, por su parte, se enmarca en torno a las teorías del conocimiento. Se realiza una profundización a las teorías epistemológicas del conocimiento y a las teorías educativas del conocimiento y del aprendizaje. El marco conceptual realiza una amplia definición de currículo, especificando en elementos como: ‘currículo como conjunto de objetivos, currículo como cursos de estudio, currículo como plan, currículo como documento y currículo como experiencias’. A continuación, se presenta el Estado del arte.

### **2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual).**

El estado del arte se realiza teniendo en cuenta cuatro categorías:

- Semilleros de investigación.
- Formación de investigadores.
- Competencias investigativas.
- Actitud hacia la investigación.

Con respecto a la primera categoría, los semilleros de investigación, se encuentran algunos estudios que hablan sobre la importancia de estos espacios en el área escolar. Para empezar, se encuentra la investigación realizada por Jiménez y Loaiza (2019), la cual tiene como objetivo realizar semilleros de investigación para fortalecer la competencia de indagación en el área de ciencias naturales. El tipo de investigación es cuasi experimental y tiene un enfoque cuantitativo. La población son todos los estudiantes de quinto de primaria de una institución educativa. Por su parte, las técnicas de recolección de información son: la realización de un pretest antes de la intervención y un post-test después de la intervención. Los resultados de la

investigación muestran que los semilleros de investigación son espacios que posibilitan el desarrollo de competencias en estudiantes de tal modo que ellos puedan desarrollar sus propias habilidades.

La investigación de Jiménez y Loaiza (2019) muestra estrategias importantes para desarrollar semilleros de investigación en el área de ciencias naturales. Estos elementos son de importancia para la investigación. Sin embargo, dicha investigación se diferencia de la presente tesis doctoral porque esta busca diseñar propuestas para el grado 11 de una institución educativa y en todas las áreas de conocimiento científico, no solamente para el área de ciencias naturales.

Del mismo modo, se encuentra la categoría realizada por Díaz (2019), la cual se pregunta por los enfoques y las incidencias que ha tenido en los últimos años la creación curricular y la evaluación de los procesos educativos de primaria y secundaria en Argentina, Chile y Colombia. El estudio encuentra que los tres países se han caracterizado por tener lo que el autor llama un proyecto educativo neoliberal que acoge las recomendaciones de organizaciones supranacionales para el diseño de políticas educativas internas.

Se resalta como estas instancias internacionales terminan imponiendo en la perspectiva de la Nueva Gestión Pública un enfoque burocrático y técnico del currículo único, que por una parte, incide en la implementación de un modelo de evaluación incrementalista en la educación primaria y secundaria a través de las pruebas estandarizadas externas e internas que se aplican a las instituciones educativas en la región, como único y exclusivo dispositivo, con el fin de medir, controlar y comparar la calidad de la educación de los Sistemas Educativos. (Díaz, 2019, p.1)

Esta mirada interpretativa y crítica acerca de la situación común de las políticas regionales de educación pone en tela de juicio los modelos sobre los cuales se basan los sistemas educativos a la hora de diseñar las propuestas curriculares y el sistema de evaluación que, entre otras cosas, se sale en muchos casos de la realidad y las problemáticas locales que son heterogéneas al interior de cada Estado. De esta manera, Díaz (2019) estudia y propone alternativas para la transformación curricular y hace un aporte al campo de la construcción de políticas educativas. Siendo el anterior un tema relevante para este trabajo, por cuanto, si bien es posible plantear estrategias educativas propuestas desde modelos internacionales, como lo son los semilleros de investigación, estos deben atender a las condiciones y particularidades locales.

Finalmente, su aporte metodológico a esta investigación es el epistemológico socio crítico para el análisis curricular, que puede ser considerado en esta investigación.

Con respecto a la categoría de formación de investigadores, se encuentra el estudio realizado por Valencia y Macías (2015) que tiene como objetivo generar reflexiones sobre el papel de la formación investigativa en estudiantes escolares y de pregrado. La metodología de la investigación es de carácter narrativa en la medida en que se generan distintos elementos que se pueden tener en cuenta con respecto a la investigación. En este estudio no se generan resultados relacionados con la creación de nuevos programas o currículos, sino que se genera, de forma teórica, un aporte relacionado a la importancia de la formación de investigadores desde la edad temprana.

Los autores destacan que la investigación formativa es fundamental para la formación profesional con pensamiento reflexivo, crítico y proactivo. Del mismo modo, permite que los estudiantes tengan la capacidad de hacer preguntas y formular respuestas a situaciones que generan en su entorno y que no han sido previamente resueltas. Valencia y Macías (2015) establecen también que la formación investigativa es una estrategia pedagógica que realizan los docentes en el aula de clase. Esta estrategia se caracteriza porque estimula y profundiza en los conocimientos que ya previamente han adquirido los estudiantes.

Del mismo modo, Durán (2019) identifica como problemática que los marcos normativos de la educación no siempre tienen en cuenta la diversidad cultural y no en todas las ocasiones generan propuestas inclusivas formativas. Todo esto se encuentra en el marco de un sistema educativo que algunas veces es homogenizante pues actúa bajo la pretensión de elaborar un currículo nacionalizado que no asume las particularidades contextuales de algunas comunidades estudiantiles. Ante esta problemática, Durán (2019), busca resignificar las prácticas escolares de una comunidad específica con un enfoque en capacidades humanas. Para cumplir con este propósito hace uso de un diseño cualitativo basado en la Innovación Social Educativa. El trabajo se desarrolló bajo la inmersión de una comunidad escolar de 1.200 estudiantes en la ciudad de Cúcuta, teniendo en cuenta que muchos de los estudiantes eran población migrante desde el país fronterizo, Venezuela.

Como conclusión y aporte a la presente investigación Durán (2019), manifiesta que hacer uso de una transformación curricular basado en las capacidades humanas potencializa las capacidades investigativas de la comunidad escolar y permite la posibilidad de reconocer a los estudiantes como sujetos capaces de reexaminar y resignificar los fines educativos y la importancia de la investigación.

Lo anterior es un aspecto fundamental para el presente tema de investigación porque se evidencia que los diseños metodológicos y curriculares pueden corresponder a las necesidades particulares del contexto. En este sentido, las implementaciones de semilleros de investigación en las instituciones oficiales estudiadas no pueden atender a suposiciones generales, sino que debe partir dentro de un marco, de las condiciones particulares de cada institución. Por otro lado, esta investigación también permite rescatar cómo el currículo basado en el desarrollo de habilidades potencia las capacidades de los actores del entorno educativo. En este caso, esto sería posible a partir de los semilleros de investigación que tendrían la capacidad de generar habilidades investigativas y profesionales en los estudiantes, impactando de esta manera, su entorno.

De manera similar, la investigación realizada por Villanueva (2017) representa un aporte significativo al presente trabajo en la medida en que analiza la relación entre currículo y política pública en estudiantes de educación media. De esta manera Villanueva, (2017) mediante un enfoque cualitativo busca hacer una observación total de las características curriculares y de políticas públicas nacionales con relación al programa de Educación Media Fortalecida. La autora de la investigación concluye que se hace necesario un carácter decisivo y de empoderamiento por parte de los docentes que lleve a formular propuestas curriculares que sean más acertadas al contexto educativo particular y contextual, debido a que una de las críticas que hace al análisis de la política pública tiene que ver con su carácter universal sin que se tenga en cuenta las necesidades particulares de cada institución educativa ni los recursos con los que cuenta cada una. Finalmente, y una vez más, este estudio revela la importancia del diseño curricular, en este caso, que incorpora los semilleros de investigación, como un aspecto que debe partir de las necesidades particulares del entorno educativo al que corresponde.

Otros autores como Cruz, et al., (2018) han realizado investigaciones cualitativas en relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, los cuales se desarrollan en los docentes de formación inicial que trabajan en educación básica en Toluca (México). Al respecto, la investigación evidencia que la formación científica de los estudiantes se encuentra permeada tanto por factores externos como internos, aunque la formación científica es un proceso indispensable para que estos entiendan la realidad de la cual hacen parte. La investigación identifica que para la formación científica es necesario la formación de docentes interdisciplinarios, que entiendan que la enseñanza no se limita a un único referente metodológico y reconozcan que la actividad humana se encuentra en constante construcción desde lo local o internacional, en este caso siendo el aula el escenario para apropiarse de la ciencia. En este caso, es de importancia para este proyecto rescatar que cualquier proceso de formación científica, como el que se pretende realizar requiere la formación y preparación de los docentes también, y no solamente de los estudiantes.

Así mismo Para Cruz et al., (2018), los semilleros deben promover la incorporación de las investigaciones en las asignaturas, integrando el conocimiento a las diferentes áreas, haciéndose necesario reorientar el currículo hacia la investigación – acción, incluyendo módulos de investigación en las asignaturas, evaluando y ajustando permanentemente el currículo de acuerdo a las necesidades del contexto, promoviendo constantemente la innovación.

Para Cruz et al., (2018), la formación de los docentes mejora la calidad de la enseñanza, ya que estos pueden incorporar nuevas tecnologías y metodologías a los procesos de enseñanza facilitando el aprendizaje de los estudiantes, promoviendo en estos la inspiración, la investigación y resolución de problemas, de igual manera a docentes cualificados se les facilita interrelacionar conceptos teóricos con aplicaciones prácticas.

De ahí que es necesario la capacitación constante en metodologías investigativas por parte de los docentes y su participación en proyectos de investigación, lo que redundaría en la mejora de la comprensión de conceptos científicos, el despertar y potencialización de habilidades críticas y resolutivas, mayor interés y motivación por la ciencia y el desarrollo de competencias para la sociedad del conocimiento tanto en los docentes como en los estudiantes.

La investigación Doménech (2018) que pretenden indagar por la visión de los maestros en una escuela de Valencia (España), nivel básico, con respecto a la formación científica de los estudiantes en edad temprana. El estudio luego de una investigación cualitativa concluye que la formación científica en las aulas es nula y atiende a un aprendizaje repetitivo más que reflexivo. Además, los docentes no cuentan con una formación científica, al igual que los estudiantes, por lo que, aunque existen ciertos conocimientos científicos previos, no se usan conocimientos provenientes del método científico sino de la valoración personal. En consecuencia, los estudiantes no evidencian ninguna habilidad científica consolidada. Este estudio es de importancia para la investigación porque permite advertir las falencias curriculares en cuanto a la inclusión de la formación científica en las aulas, una realidad que es posible encontrar en las unidades de análisis a estudiar.

Con respecto al rol del docente, Valencia y Macías (2015) afirman que este debe ser el de asesorar, orientar y dotar de habilidades básicas a los estudiantes, de tal modo que puedan generar importantes habilidades en el campo de la investigación y creación del conocimiento. Del mismo modo, los docentes deben generar una cultura científica dentro de la institución educativa en las que se producen los focos de investigación.

La investigación realizada por Valencia y Macías (2015) establece del mismo modo que los semilleros son espacios en los cuales se puede generar socialización, discusión, razonamiento y trabajo colaborativo. Las recomendaciones de los autores es que esta formación investigativa se debe hacer también en términos virtuales, en la medida en que permite mayor autonomía, flexibilización y eficiencia del proceso. Además, permite tener un mejor monitoreo de los contenidos que se están investigando.

Con relación a la tercera categoría que son las competencias de investigación, se encuentra la investigación realizada por Zetina et al., (2017) que tiene como objetivo detallar el proceso de enseñanza desde la gestión de competencias. El autor establece que una de las principales competencias es la mente o pensamiento críticos, que es la capacidad de hacerse preguntas y responderlas a través de un método riguroso de estudio. Otra importante competencia es la perseverancia. Esta se establece porque es muy común en las investigaciones

que los procesos se vean interrumpidos por factores externos a la investigación. También se encuentra la capacidad de trabajar en equipo y la capacidad de leer y escribir correctamente.

Gómez, A. (2019): afirma que los semilleros de investigación son espacios donde los estudiantes desarrollan habilidades científicas y experimentales, que incluyen elementos como la curiosidad, el pensamiento crítico y la creatividad, despertando la motivación y el interés por la ciencia, como también el desarrollo de habilidades científicas. Para Gómez, A. (2019) es de gran importancia la capacitación de docentes y la asignación de recursos necesarios para el pleno desarrollo de los semilleros de investigación.

De igual manera los estudios de Gómez, A. (2019), pueden aportar a evaluar la eficacia de los semilleros en el desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes, así como también a incentivar la motivación, el interés de los estudiantes por la investigación, la creatividad para la resolución de problemas, el fortalecimiento de habilidades de liderazgo, trabajo colaborativo y comunicación efectiva.

Para Hernández, R. (2020): los semilleros de investigación son programas que fomentan la investigación y la innovación, la creatividad y el emprendimiento en la educación básica y media, posibilitando la comprensión de la formulación de hipótesis, el diseño experimental y el análisis de datos, los semilleros de investigación necesitan de la participación activa de la comunidad educativa y la evaluación permanente.

Los estudios de Hernández, R. (2020), contribuyen a la definición y caracterización de semilleros de investigación, así como la evaluación de la efectividad de los semilleros de investigación, la relación entre los semilleros y el desarrollo de habilidades investigativas, de igual manera los semilleros de investigación se convierten en estrategias para el fomento de la participación estudiantil, el fomento de la innovación y el emprendimiento, así como el desarrollo del pensamiento crítico aplicado a la resolución de problemas

Rodríguez, M. (2018): Manifiesta que los semilleros de investigación son proyectos que promueven el aprendizaje basado en problemas y en su resolución, siendo necesario el trabajo colaborativo y la comunicación efectiva, así mismo preparan a los estudiantes para la educación

superior y el mundo laboral, los semilleros como espacios de formación requieren de flexibilidad y adaptabilidad en la planificación curricular.

Como aporte de los estudios de Rodríguez, M. (2018), al fortalecimiento de los semilleros de investigación, se puede mencionar la conceptualización de los semilleros de investigación, el desarrollo de habilidades investigativas y científicas en los estudiantes, y el fortalecimiento del auto estima y confianza de los estudiantes.

Estos autores coinciden en que los semilleros de investigación buscan el desarrollo y/o potencialización de habilidades científicas, fomento de la investigación y competencias transversales. Destacando el impacto positivo de estos en la educación científica, pero también difieren en la importancia que se brinda a la capacitación docente y a la participación comunitaria.

Finalmente, con respecto a la última categoría, actitud hacia la investigación, se encuentra el estudio realizado por Estrada, et al., (2021), que tuvo como objetivo hacer una descripción de las actitudes que tenían estudiantes sobre investigación científica. El enfoque de la metodología desarrollada fue cuantitativa no experimental con la participación de 138 estudiantes. La conclusión a la que llega el estudio hizo referencia a que existe una necesidad por fomentar didácticas y competencias investigativas en los docentes formadores.

### **Marco histórico**

Los semilleros de investigación han jugado un papel fundamental en el desarrollo científico y tecnológico a nivel global, Latinoamérica y Colombia. Desde su origen en la tradición científica y académica, europea y norteamericana los semilleros de investigación han evolucionado para adaptarse a las necesidades y contextos específicos de cada región. Los semilleros de investigación presentan un desarrollo histórico de varias décadas, evolucionando para adaptarse a los cambios en la educación, la ciencia y la sociedad.

Dentro del desarrollo histórico de los semilleros de investigación se tiene que a nivel global estos tienen sus raíces en la tradición de investigación científica europea y

norteamericana, en el siglo XVII surge la investigación científica en universidades como la de Oxford y Cambridge, en el siglo XIX se dio la expansión y desarrollo en universidades de Berlín y París. De igual manera a principios del siglo XX surgen los primeros programas de investigación en universidades estadounidenses como Harvard y Chicago.

En cuanto a América latina los semilleros de investigación se expanden en la década de 70s, impulsados por la OEA y la UNESCO. En el caso particular de Colombia los semilleros de investigación inician formalmente en la década de 60s con la universidad Nacional de Colombia y la universidad de los Andes. Así mismo en el siglo XXI se ha dado la globalización de los procesos de investigación, el fortalecimiento de la investigación científica y tecnológica como también la cooperación internacional.

Como conclusión el desarrollo histórico de los semilleros de investigación ha sido de gran importancia para el desarrollo científico y tecnológico de la humanidad, su fortalecimiento se hace imperativamente necesario para enfrentar los desafíos globales y regionales, procurando con ello consolidar la colaboración y cooperación regional e internacional, de ahí que es apropiado robustecer la inversión para el fomento, creación, funcionamiento y sostenibilidad de los semilleros de investigación en todos los niveles educativos, los cuales se constituyen en escenarios propicios para la formación integral de estudiantes y futuros investigadores, desarrollando en ellos el pensamiento crítico, reflexivo y creativo al igual que facilitando el aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo.

En la actualidad, los semilleros de investigación en Colombia se enfocan en diversas áreas, como la interdisciplinariedad, la investigación-acción, la colaboración internacional y el enfoque en la innovación. Estos semilleros ofrecen una variedad de actividades, incluyendo la lectura y discusión de artículos científicos, talleres teórico-prácticos, estudios de caso, experimentación, participación en proyectos de investigación, seminarios de estudio, redacción de artículos científicos, elaboración de estados del arte y revisión de bibliografía en bases de datos.

## 2.2. Marco Teórico.

El marco teórico del presente trabajo se enmarca en torno a las teorías del conocimiento, como el constructivismo, popularizado por Jean Piaget, el cual sostiene que el conocimiento no se recibe pasivamente, si no que se construye activamente por el sujeto a partir de la experiencia y la interacción con su entorno. De igual manera el socio-constructivismo de Vygotsky argumenta que el conocimiento se construye en interacción con otros. Los semilleros de investigación se basan en el trabajo en equipo donde los estudiantes socializan ideas y se apoyan mutuamente. De otro lado está la teoría crítica asociada a la escuela de Frankfurt, quien postula que el conocimiento no es neutral, si no que esté ligado al poder y a la estructura social, promoviendo un aprendizaje que va más allá de la simple adquisición de hechos; busca capacitar a los estudiantes para analizar, cuestionar y transformar su realidad. Los semilleros de investigación adoptan este enfoque al invitar a los estudiantes a abordar problemas sociales o científicos relevantes y a proponer soluciones convirtiéndolos en agentes de cambio social. Esta categoría permite acercarse a la noción de educación y transformación que buscan los semilleros de investigación, como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica de los estudiantes.

Los semilleros de investigación en el contexto de la educación media tienen que desempeñar una doble función; la formativa de capacidades intelectuales y la instrumental, en este aspecto formativo, la finalidad fundamental de los semilleros de investigación es el desarrollo de facultades de razonamiento y abstracción.

### 2.2.1. La investigación: Un concepto diverso y contextual.

La investigación es un concepto que ha tomado diversidad de acuerdo con el campo de estudio del cual pertenezca. Muchos sectores han concluido que es necesario contextualizarla y promoverla en todos los espacios educativos a nivel local, regional, nacional e internacional (Campos, 2020).

Villalba y Gonzales (2017) afirman que, los semilleros de investigación pueden presentar múltiples beneficios para el proceso educativo, los estudiantes, los docentes y la sociedad en general. Lo anterior, por cuanto, estos espacios transformarían la relación con los estudiantes,

fomentarían el aprendizaje colaborativo y favorecen en la construcción de relaciones horizontales que propician espacios participativos y democráticos, mientras se crea un ambiente académico. Del mismo modo, los semilleros abren paso a cuestionar los modelos tradicionales y verticales en las que el conocimiento se transmite, pero no se construye, en este sentido, se cuestiona el rol del docente y el estudiante, pudiendo ser estos agentes activos y críticos (Villalba y Gonzales, 2017). De esta manera, los estudiantes desarrollarían sus habilidades de trabajo investigativo de forma autónoma y proactiva.

Adicionalmente, Cárdenas (2018) resalta que los semilleros son espacios que construyen subjetividades políticas y escenarios de paz, puesto que en estos espacios los estudiantes concentrarían sus habilidades, intereses y conocimientos en relación con otros. En palabras del autor, se teje “una experiencia de búsqueda, en términos de conocimientos que se construye con los otros, en un ejercicio que abarca la razón y las emociones, es decir, que interpela al ser humano en su conjunto” (p.136)

Los semilleros de investigación surgieron como respuesta a esta necesidad, principalmente en educación universitaria. Para los estudiantes de educación básica secundaria, pertenecer a un semillero de investigación puede significar la adquisición de hábitos investigativos. Por ejemplo, formulación de preguntas a problemas de una localidad, movilización de distintas acciones desde posturas de carácter técnico y científico, entre otros elementos (Hernández, 2005).

Algunas iniciativas gubernamentales han intentado fortalecer los hábitos investigativos en los estudiantes. Sin embargo, estas iniciativas han tenido dificultades. Se evidencia una resistencia cultural a estos movimientos estudiantiles (Alarco, et al., 2017). Del mismo modo, la adquisición de rigurosidad para la investigación requiere intervenciones en el tiempo con costos asociados. Por ende, el concepto de semilleros de investigación ha tomado especial importancia en cursos de educación superior y, se ha manejado con limitaciones en las escuelas de educación básica y secundaria (Sánchez, et al., 2017).

Los semilleros de investigación en Colombia se han convertido en una estrategia eficaz para el fomento de la investigación, la innovación y el desarrollo de habilidades investigativas, en estudiantes de diferentes niveles educativos, si bien presentan limitaciones se debe reconocer

que su impacto en el desarrollo científico, la formación de talento humano y la solución de problemas cotidianos y no cotidianos del entorno es significativo.

Los semilleros de investigación tienen como objetivo el fomento de la cultura investigativa, el desarrollo y potencialización del pensamiento crítico, estimular la creatividad, la construcción de conocimiento, y la formación de futuros investigadores en diferentes campos.

Pese a los avances obtenidos en la implementación de semilleros de investigación, aun se tienen muchos desafíos para su pleno desarrollo, entre estos desafíos se tiene: limitados recursos económicos y tecnológicos para su plena implementación y sostenibilidad en el tiempo, carencia de infraestructura adecuada para su funcionamiento, escasa capacitación a docentes en metodologías investigativas y nuevas tecnologías.

Uno de los principales propósitos de los semilleros de investigación es formar integralmente en ámbitos de investigación. Sin embargo, esto no debe hacerse de forma aislada. De hecho, esta formación debe estar fuertemente relacionada con los planes de estudios y las propuestas curriculares en todos los niveles educativos. Es decir, desde unas bases preliminares en educación básica y secundaria hasta estudios de doctorado.

En Colombia, se ha desarrollado una organización para la formación temprana en investigación. Esta organización ha tenido especial interés en grupos universitarios, pero todos los sectores educativos hacen parte de RedColSI (Red Colombiana de Semilleros de Investigación). Esta, es una organización no gubernamental que está conformado especialmente por estudiantes de educación universitaria que trabajan en la formación de una cultura investigativa en el país.

En la actualidad, los semilleros de investigación son una herramienta de importancia para proyectar futuros investigadores. Se han realizado algunas inversiones en términos de ciencia, tecnología e innovación, especialmente en investigación universitaria. Así, de acuerdo con el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.

La inversión en Colombia en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI), entre el año 2005 y 2022 solo ha sido del 0,04% de su Producto Interno Bruto (PIB); en el año 2024 la inversión en ciencia, tecnología e innovación es apenas del 0.02% y para el 2025 se

proyecta una inversión del (PIB) del 0.01%, constituyéndose este en el presupuesto más bajo de este siglo. Por su parte, la inversión en ciencia, tecnología e innovación para el mismo periodo en América Latina y el Caribe es del 0,65% del PIB. Lo que indica una muy pobre inversión en este campo. ((Infobae, 2021. Recuperado de <https://www.infobae.com/tecnologia/2021/09/23/>).

### **2.3. Marco Conceptual.**

Los semilleros de investigación a temprana edad se presentan como una estrategia innovadora para fomentar la cultura científica y el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de grado 11 de la institución educativa República de Venezuela. En este contexto, el marco conceptual de esta investigación se centra en comprender cómo los semilleros de investigación pueden influir en la formación científica de los estudiantes de grado 11, considerando aspectos como la motivación, el aprendizaje experiencial y la colaboración.

De ahí que se hace necesario comprender la definición de semilleros de investigación y de currículo, de modo que se posean las herramientas necesarias para proponer la investigación científica a temprana edad como elemento esencial para la innovación pedagógica, la creación y adquisición de nuevos conocimientos así como estructuras teóricas que permitan tratar posteriormente con fenómenos contextuales, sociales, psicopedagógicos y demás elementos involucrados en el proceso formativo de los estudiantes, e insertarlos en el currículo que acoge su desarrollo educativo. Por ello, se describen los desarrollos teóricos que ha suscitado el concepto de semilleros y currículo.

La UNESCO (2015) afirma que: “El currículo es el conjunto de experiencias educativas que se proporcionan para desarrollar las competencias y habilidades necesarias para la vida.

Para la OCDE (2018): “El currículo es el marco que define los objetivos, contenidos y métodos de enseñanza para desarrollar las competencias y habilidades.

El Ministerio de Colombia (2020): Dice que el currículo es el conjunto de experiencias educativas que se proporcionan para desarrollar las competencias y habilidades necesarias para la vida y el trabajo.

- **Currículo como Conjunto de Objetivos:**

El currículo puede ser visto como los medios empleados para cumplir con determinadas metas y objetivos educativos, en este sentido, el currículo es una lista de fines deseados por el educador (Wen Su, 2012). Su enfoque es por tanto teleológico, dirigido a los fines y productos propios del proceso formativo, por estos motivos su proceso de desarrollo ocurre generalmente con referencia a comportamientos y objetivos específicos, claramente reconocibles. Es un tipo de currículo que se encuentra orientado en virtud de los fines administrativos y profesoraes.

Sin embargo, el currículo también debe tener como objetivos desarrollar competencias y habilidades, fomentar la motivación y el interés, el pensamiento crítico-reflexivo y la resolución de problemas, y el fortalecimiento del trabajo colaborativo de los estudiantes, así como de promover la investigación y la innovación, prepararlos para la vida y el trabajo, elementos estos que promueve y potencializa los semilleros de investigación.

- **Currículo como Cursos de Estudio o Contenido Temático:**

Currículo también puede ser comprendido como el proceso consistente en elegir cursos, ejes temáticos y contenidos específicos, para el proceso de formación educativa (Beauchamp, 1977; Wood & Davis, 1978). El currículo como cursos de estudio, al igual que el currículo como conjunto de objetivos, prescribe y describe el contenido en términos de fines específicos, no obstante, la manera en la que lo hace está enfocada en el contenido de los cursos (Wen Su, 2012), más que en el cumplimiento de metas educativas. Bajo esta perspectiva currículo sería la totalidad de cursos que constituyen a un programa de estudio ofrecido por una institución o que es visto por un estudiante.

De igual manera los semilleros de investigación se integran con asignaturas como metodología de investigación, teoría del conocimiento, epistemología entre otras. Abordan temas como la resolución de problemas y fomentan competencias investigativas, combinando la investigación teórica con la acción practica fortaleciendo la investigación y el desarrollo científico.

- **Currículo como Plan:**

También es susceptible el currículo de ser comprendido como un plan, algo así como una huella fundamental que dirige tras bastidores la implementación sistemática de las actividades educativas (Wen Su, 2012). En esta noción se tiene en cuenta tanto la formulación del contenido como los métodos instruccionales necesarios para impartirlos, de modo que unifica los dos paradigmas mencionados anteriormente.

La interpretación del currículo como un plan de enseñanza e instrucción aparece en autores como Tom A. R. en su texto *Teaching as a moral craft* (1984), al igual que en teóricos como Pratt D. quien en su *Curriculum planning: A handbook for professionals* (1994) ve al currículo como “un plan para un proceso sostenido de enseñanza y aprendizaje” (pág. 5)

Es necesario integrar coherentemente los semilleros de investigación con el plan de estudio, enfocándose en las actividades y estrategias de enseñanza-aprendizaje, de manera que contribuyan con el alcance de los objetivos del plan de estudio, como desarrollar competencias investigativas y resolución de problemas, evaluando permanentemente para ajustar o mejorar el plan de estudio de acuerdo con las necesidades institucionales, en pro de mejorar la calidad educativa.

- **Currículo como Documento:**

La visión del currículo como documento se sustenta en la idea de que es un texto en el cual se consignan los objetivos, el contenido, los métodos y las evaluaciones, realizadas por la institución para con los estudiantes. Puesto que se trata de un texto escrito, elaborado con base en la consignación de estos elementos en el documento, funciona como un modelo y guía para la labor docente, se crea el documento con el fin de que los maestros sigan los dictámenes allí expuestos (Barrow y Milburn, 1990).

A su vez, esta visión del currículo permite una composición más holística de entidades y grupos que la utilizan, no sólo tiene lugar en instituciones educativas (Barrow y Milburn, 1990).

Los semilleros de investigación se integran en la estructura del currículo, incluyendo, objetivos, contenidos, metodologías y evaluación cumpliendo con aspectos como la formación

de competencias y habilidades investigativas, además se actualizan según las necesidades del currículo.

- **Currículo como Experiencias:**

Esta perspectiva abandona el marco de interpretación formal del currículo y opta por emplear uno con mayor aceptación de los eventos acontecidos fuera de la institución y de los contenidos programáticos planteados para el proceso formativo. La noción de currículo como experiencias puede ser encontrada en autores como Marsh, C. J., quien en su libro titulado *Perspectives: Key concepts for understanding curriculum* (1997) lo define como “un conjunto de planes y experiencias interrelacionadas que un estudiante completa bajo la guía de la escuela” (pág. 5).

En consecuencia, bajo esta visión el currículo entremezcla los planes institucionales y las experiencias vividas por los alumnos en el marco de aquellos planes, en concreto, considera el currículo escrito y sus contenidos como el ‘plan’ a seguir, así como a los eventos no planeados que acontecen en los salones, la suma de estos dos, la amalgama de planes y experiencias es lo que propiamente se considera currículo.

Todas las percepciones de currículo estipuladas por Shao-Wen Su (2012) presentan ventajas teóricas. En principio, es posible abordar el currículo como todas esas manifestaciones. En otras palabras, es posible comprender el currículo como un conjunto de objetivos, como contenido temático, como plan, como documento o como experiencias. No obstante, en el marco de los semilleros de investigación, resulta de vital importancia definirlo como experiencias principalmente. Esto resulta relevante porque evidencia una aceptación de los eventos que no se encuentran en el paradigma de educación.

La noción de currículo como experiencias permite asir el carácter espontáneo y planificado de la labor docente, esta labor se encuentra en tensión constante entre las intenciones propias del ejercicio de formación educativa, esto es, los planes que tiene el maestro para sus clases; y el impulso, por el cual se rigen ciertos fenómenos de la labor docente, aquel aspecto impredecible esencial a la práctica pedagógica. En virtud de esta visión mixta del currículo,

implica que las actividades ocurridas tanto dentro como fuera de la clase hacen parte de un complejo proceso formativo.

De igual manera, los semilleros de investigación se relacionan con la experiencia promoviendo los aprendizajes activos y participativos, combinando la investigación teórica con la acción práctica, abordando problemas reales y buscando soluciones innovadoras, ofreciendo experiencias significativas y relevantes para los estudiantes y docentes. Así mismo fortalecen el trabajo colaborativo estrechando lazos de amistad entre los estudiantes y docentes, enriquecen el currículo y mejoran la participación activa de los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **2.4. Marco Contextual.**

La ciudad de Buenaventura, ubicada en el departamento del Valle del Cauca, es un nodo clave en la economía y la cultura de la región. Sin embargo, su crecimiento y desarrollo se ven obstaculizados por problemas estructurales y sociales. En este escenario, la implementación de semilleros de investigación puede ser una herramienta clave para fomentar la innovación y el desarrollo sostenible. Buenaventura, es una ciudad puerto de gran importancia estratégica y riqueza cultural, la cual enfrenta desafíos complejos que afectan la calidad de vida de sus habitantes, en este contexto surge la necesidad de explorar soluciones innovadoras y sostenibles que aborden los problemas locales y regionales, por ello en la búsqueda de soluciones para los desafíos que enfrenta la ciudad de Buenaventura, es fundamental entender la complejidad de su contexto, de ahí que la creación de semilleros de investigación puede ser un paso crucial hacia la búsqueda y el desarrollo de soluciones efectivas y sostenibles.

El contexto de esta investigación es la Institución Educativa República de Venezuela en Buenaventura - Valle, la cual se encuentra ubicada en la zona urbana de Buenaventura, en la carrera 11 C 2 # 1 04, barrio Viento Libre, Buenaventura, Valle del Cauca, con correo electrónico: [ierdevenezuela@hotmail.com](mailto:ierdevenezuela@hotmail.com), [roapenacu@yahoo.es](mailto:roapenacu@yahoo.es)

La institución educativa cuenta con una población escolar de 1.150 estudiantes, así como 53 docentes con capacidad para el liderazgo, la creatividad, la capacidad crítica y la disposición para el mejoramiento continuo.

. Como institución educativa de carácter oficial en Colombia, se rige por su Proyecto Educativo Institucional (PEI). Y sus políticas se enmarcan en los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) y la Secretaría de Educación Distrital de Buenaventura, enfocándose en:

- **Inclusión y Flexibilidad:** A través de sus estrategias educativas flexibles e incluyentes.
- **Convivencia y Derechos Humanos:** El énfasis en el respeto a la dignidad humana, la libertad y la sana convivencia establece una política clara de convivencia escolar (la cual se detalla en el Sistema Institucional de Evaluación Escolar - SIEE y el Manual de Convivencia).
- **La institución educativa República de Venezuela** tiene como misión ofrecer educación formal, integral e incluyente, en los niveles de Preescolar, Básica y Media académica, a comunidades con necesidades comunes y específicas, mediante estrategias flexibles e innovadoras, basadas en el respeto a la dignidad humana, la libertad y la sana convivencia.

Así mismo tiene visión ser reconocida a nivel Distrital por favorecer el desarrollo humano en sus educandos, con cultura ciudadana y competitividad académica

Sus valores y principios rectores giran en torno a la formación de un ser humano con ética y compromiso social, tales como el respeto por sí mismo, los demás y la naturaleza, la honestidad, la responsabilidad, la generosidad, solidaridad, la Justicia, la autonomía, la lealtad y el optimismo.

De igual manera se hace énfasis en la capacidad crítica, el liderazgo, el trabajo en equipo y el compromiso con su realidad personal, familiar y social. En la institución educativa República de Venezuela se cree en la Educación como factor de transformación social y personal y los educandos como sujetos de desarrollo integral en un ambiente de sana convivencia.

La institución tiene oferta educativa en los niveles de Preescolar, Básica Primaria, Básica Secundaria y Media, y ofrece Programas Especiales como el programa de aceleración del aprendizaje (para Básica Primaria), y aplica modelos educativos de Etnoeducación y Educación Tradicional, además de programas para Jóvenes en extra edad y Adultos.

En el marco de los semilleros de investigación se han desarrollado diversos estudios que contribuyen significativamente al conocimiento disciplinar. Estas iniciativas han posibilitado

abordar temáticas relevantes a través de proyectos de investigación formativa donde los estudiantes han desarrollado habilidades metodológicas esenciales, entre estos se pueden mencionar los siguientes:

"Evaluación del impacto de la contaminación del río Dagua en la salud de la población de Buenaventura" (Universidad del Valle, 2020)

"Análisis de la relación entre la pobreza y la violencia en el departamento del Valle del Cauca" (Universidad de los Andes, 2019)

"Evaluación del efecto de la educación en la reducción de la desigualdad de género en la región del Pacífico colombiano" (Universidad de los Andes, 2017)

"Análisis de la relación entre la migración y el desarrollo económico en el departamento del Valle del Cauca" (Universidad del Valle, 2016)

"Análisis de la relación entre la pobreza y la salud mental en la región del Pacífico colombiano" (Universidad de los Andes, 2014), entre otros demuestran la importancia de los semilleros de investigación para la búsqueda de alternativas de solución a los problemas cotidianos y no cotidianos del entorno.

Una sólida formación científica a través de los semilleros de investigación contribuye a reflexionar sobre los distintos aspectos de una situación, a afianzar el espíritu de análisis y a reforzar el poder de síntesis, de esta forma los estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela adquieren una estructura de pensamiento que les permite distinguir de forma lógica y razonada lo esencial de lo accesorio, las consecuencias de las causas, los medios de los objetivos entre otros.

El aspecto funcional de los semilleros de investigación ha sido siempre proporcionar un instrumento eficaz para desenvolverse en la vida cotidiana, actualmente en nuestra sociedad la información se presenta con mayor frecuencia en términos científicos, por lo que es necesario en multitud de ocasiones tomar decisiones en los mismos términos.

No se debe olvidar que la investigación, proporciona las bases necesarias para estructurar y comprender múltiples ramas de las ciencias y para profundizar en el conocimiento y desarrollo de nuestra cultura.

Por ello se considera de mucha importancia la articulación de los semilleros de investigación como estrategia curricular ya que ha de permitir el desarrollo y potencialización del pensamiento lógico de los estudiantes a niveles insospechados.

Por último, una condición que creemos que es exclusiva de los humanos, la reflexión y el desarrollo y potencialización del pensamiento, ya que hemos desarrollado teorías científicas, teorías sociales, lenguajes, las Matemáticas y todo esto ha sido a través de procesos investigativos que muchas veces se han logrado desde los semilleros de investigación.

Es de gran interés e importancia para el investigador crear conciencia de la importancia de procesos que, como los semilleros de investigación, contribuyen de manera significativa con la formación integral de los estudiantes, fomentando y fortaleciendo el trabajo colaborativo, el desarrollo de habilidades investigativas, la potencialización del pensamiento crítico-reflexivo y la construcción de conocimiento.

Los semilleros de investigación pueden tener un impacto significativo en comunidades con características socioeconómicas como las de Buenaventura, mejorando sus condiciones económicas a través del fomento de la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías y productos, posibilitando el desarrollo de habilidades críticas y resolutivas en los estudiantes y jóvenes investigadores, ayudando a fortalecer la comunidad al involucrarla en proyectos de investigación y desarrollo, acceder a recursos y financiamiento para proyectos de investigación y desarrollo, generar conocimientos y soluciones para mejorar la calidad de vida de la comunidad educativa, reduciendo así la pobreza y la desigualdad, fortaleciendo de la relación entre la academia y la sociedad, entre otros aspectos.

## **2.5. Marco Legal y Normativo.**

Es importante resaltar que el marco normativo y legal de los semilleros de investigación varía según el país y la región. En este orden de ideas se tiene que:

**A nivel Mundial** existen las siguientes normas entorno a los semilleros de investigación:

- Declaración Universal de Derechos Humanos (1948): La cual reconoce el derecho a la educación y la libertad de investigación.
- Convención Internacional sobre la Protección de los Derechos de los Trabajadores Investigadores (1981): Establece normas para la protección de los derechos de los investigadores.
- Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (GATS, 1994): Regula el comercio de servicios, incluyendo la investigación.
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI): Regula la propiedad intelectual y los derechos de autor.

**A nivel de Latinoamérica** se presenta la siguiente normatividad:

- Tratado de Cooperación Amazónica (1995): Fomenta la cooperación en investigación y desarrollo tecnológico.
- Acuerdo de Cooperación en Materia de Educación, Ciencia y Tecnología (2001): Establece normas para la cooperación en investigación y educación.
- Convenio Andrés Bello (2003): Promueve la cooperación en educación, ciencia y tecnología entre países latinoamericanos.

**A nivel de Colombia** se tienen las siguientes normas:

- Constitución Política de Colombia (1991): Reconoce el derecho a la educación y la libertad de investigación.
- Ley 29 de 1990: Establece normas para la investigación científica y tecnológica.

- Ley 1286 de 2009: Regula la propiedad intelectual y los derechos de autor.
- Decreto 1295 de 2010: Establece normas para la creación y funcionamiento de semilleros de investigación.
- Ley 1951 de 2019: Fomenta la investigación y el desarrollo tecnológico en Colombia.

**\*Otras normas relevantes en Colombia\***

- Resolución 03333 de 2019 (Ministerio de Educación Nacional): Establece normas para la creación y funcionamiento de semilleros de investigación.
- Resolución 01563 de 2020 (Colciencias): Regula la financiación de proyectos de investigación.

### **Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación.**

El capítulo de metodología de investigación tiene como propósito presentar en detalle el diseño metodológico. Para abordar este estudio cualitativo sobre los semilleros de investigación a temprana edad en estudiantes de grado 11 de la institución educativa República de Venezuela, se adopta un diseño metodológico de estudio de caso, el cual busca interpretar las experiencias, percepciones y dinámicas de los participantes. El cuadro de operacionalización de variables se convierte en la guía para la recolección de información, especificando las categorías de análisis como la motivación, el impacto en el desarrollo de habilidades de investigación y la percepción de los estudiantes sobre la relevancia de estos programas. El trabajo de campo se lleva a cabo mediante entrevistas semiestructuradas a estudiantes y docentes, del grado 11 de la institución educativa República de Venezuela, permitiendo profundizar en sus narrativas y obtener datos ricos en contexto. El análisis de los resultados se realiza a través de un proceso de codificación y categorización de los datos cualitativos, identificando temas recurrentes y patrones significativos que permitan comprender el fenómeno desde la perspectiva de los involucrados.

### 3.1. Cuadro Operacionalización de variables.

Tabla 1 Cuadro Operacionalización de variables.

Operacionalización de Variables						
Tema: Semilleros de investigación a temprana edad						
Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Hipótesis	Variable estudiada	Dimensiones	Indicadores
¿Cómo se puede favorecer la formación temprana en investigación científica de los estudiantes de grado 11 de la institución educativa República de Venezuela en el Distrito	Formular lineamientos curriculares orientados a la formación temprana en investigación científica, que permitan fomentar la curiosidad, el pensamiento crítico, el desarrollo de habilidades científicas y	❖ Determinar las competencias y la actitud hacia la investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el	❖ <b>Hipótesis de investigación (Hi)</b>  Los semilleros de investigación favorecen significativamente la formación temprana en investigación		Competencias en investigación científica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de potencial investigativo. (Tejada, et al, 2008).</li> <li>• Reconocimiento del método científico. (Rumman, 2019)</li> <li>• Capacidad crítica y reflexiva. (Rumman, 2019)</li> </ul>

<b>de Buenaventura?</b>	experimentales, así como también la potencialización de la creatividad e innovación, en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura.	<p>distrito de Buenaventura, durante los periodos académicos de 2024 y 2025.</p> <p>❖ Analizar los fundamentos teóricos y factores que influyen en la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución</p>	<p>de científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura.</p> <p>❖ <b>Hipótesis nula (H<sub>0</sub>)</b></p> <p>Los semilleros de investigación no favorecen significativamente la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución</p>	<p><b>FORMACIÓN TEMPRANA EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA</b></p>	Actitud hacia la investigación científica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo colaborativo. (Rumman, 2019)</li> </ul>
					Factores intervinientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento sobre la investigación</li> <li>• Motivación hacía la investigación</li> <li>• Desarrollo de la investigación</li> <li>• Estos emergerán mediante la búsqueda de información con entrevista.</li> </ul>

---

educativa  
República de  
Venezuela en el  
distrito de  
Buenaventura,  
durante los  
periodos  
académicos de  
2024 y 2025.

educativa  
República de  
Venezuela en el  
distrito de  
Buenaventura.

Lineamientos  
curriculares

- Análisis del componente investigativo en los currículos (Medición y/o Comparación).
- Aprendizajes significativos

- ❖ Determinar la dinámica del semillero de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la
-

---

institución  
educativa  
República de  
Venezuela en el  
distrito de  
Buenaventura,  
durante los  
periodos  
académicos de  
2024 y 2025.

---

### 3.2 Diseño metodológico.

El diseño de la investigación que se asumirá para el logro de los objetivos propuestos hace referencia a los procedimientos para llevar a cabo la metodología. Y teniendo en cuenta que la presente es una investigación de tipo cualitativo el método de investigación a usarse en esta investigación es la investigación-acción, en el que se pretende resolver problemas prácticos o mejorar una situación específica del entorno, posibilitando la participación activa de estudiantes y docentes, para ello se combina el análisis teórico en el que se haga revisión bibliográfica sobre modelos de semilleros de investigación existentes, estrategias curriculares exitosas en la formación temprana de investigadores y teorías pedagógicas que respalden la integración de la investigación en el currículo, así como también establecer claramente los objetivos que se pretenden alcanzar con la implementación de los semilleros de investigación, tanto a nivel individual (desarrollo de habilidades investigativas) como institucional (fomento de la cultura investigativa) para posteriormente insertar las posibles temáticas de los semilleros con las asignaturas que se cursan en el grado 11 y con los proyectos transversales institucionales, lo que facilitaría la integración y el apoyo académico.

#### *3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis.*

##### *3.2.1.1 Enfoque:*

El enfoque de la investigación que se asumirá para el tratamiento de los datos corresponde a un enfoque de carácter cualitativo porque se busca comprender fenómenos a través de la exploración de las necesidades de los participantes en ambientes naturales y relacionados con el contexto (Maxwell, 2016). Para la presente investigación se selecciona el enfoque cualitativo porque se pretende examinar la forma en la cual los participantes (en este caso los estudiantes y docentes que hacen parte del semillero de investigación) expresen como perciben y experimentan distintos fenómenos a través de las interpretaciones, los significados o los distintos puntos de vista, (Hernández, et al., 2014), teniendo en cuenta la codificación cualitativa.

De otro lado el enfoque cualitativo en esta investigación permite considerar la naturaleza profunda y multifacética de este fenómeno, permitiendo explorar las experiencias, percepciones y significados que los estudiantes y docentes atribuyen a su participación en los semilleros. Esto es crucial para entender cómo los semilleros influyen en su desarrollo personal, académico y social.

En el enfoque cualitativo a través de entrevistas, se pueden recopilar narrativas ricas y detalladas que revelan el impacto de los semilleros en la motivación, el interés por la investigación, el desarrollo de habilidades y la construcción de identidad.

Así mismo el enfoque cualitativo permite considerar los diversos factores contextuales que influyen en el impacto de los semilleros de investigación, como el ambiente escolar, las relaciones con los docentes, las dinámicas grupales y las expectativas personales. El enfoque cualitativo permite explorar esta complejidad y capturar las sutilezas y matices del proceso. De igual manera el enfoque cualitativo se caracteriza por su flexibilidad y adaptabilidad, permitiendo ser ajustado y modificado a medida que se recopilan y analizan los datos, lo que admite explorar temas emergentes y profundizar en áreas de interés, además posibilita profundizar en los resultados que surjan, ahondando en las respuestas y en las experiencias de los participantes, algo que es muy difícil de lograr con un enfoque cuantitativo.

El enfoque cualitativo genera datos ricos y detallados que proporcionan una comprensión profunda del fenómeno en estudio. Estos datos pueden incluir transcripciones de entrevistas, observaciones de campo, análisis de documentos y producciones de los estudiantes. También permite recopilar y analizar las diversas perspectivas de los estudiantes, docentes y otros actores involucrados en los semilleros, lo que proporciona una visión holística del fenómeno.

Este enfoque se presenta como una herramienta metodológica idónea para investigar el impacto de los semilleros de investigación en estudiantes de grado 11, debido a su capacidad para explorar en profundidad las experiencias subjetivas, los significados y las percepciones de los participantes. Siguiendo a autores como Creswell (1998), la investigación cualitativa permite comprender la complejidad de los fenómenos sociales desde la perspectiva de los actores

involucrados, lo cual es crucial para capturar la riqueza y la diversidad de las experiencias de los estudiantes en los semilleros. Además, este enfoque facilita la identificación de patrones emergentes, la construcción de teorías fundamentadas en los datos y la generación de conocimiento contextualizado, lo que resulta esencial para comprender el impacto de los semilleros en el desarrollo académico, personal y social de los estudiantes. En este sentido, la investigación cualitativa, con sus métodos flexibles y adaptables, ofrece un marco adecuado para explorar las dimensiones profundas y multifacéticas del impacto de los semilleros en la formación de los estudiantes de grado 11.

Así mismo "El enfoque cualitativo busca comprender los significados que las personas dan a sus experiencias (Denzin & Lincoln, 2011)" Es importante mencionar que los semilleros de investigación generan diversas experiencias en los estudiantes, y el enfoque cualitativo permite explorar cómo estos estudiantes interpretan y dan sentido a estas experiencias.

Miles, Huberman, & Saldaña (2014), afirman que "La investigación cualitativa es especialmente útil para explorar fenómenos complejos en su contexto natural" de ahí que los semilleros de investigación se constituyen en espacios sociales dinámicos, y el enfoque cualitativo permite analizar cómo el contexto y las interacciones sociales influyen en el impacto de estos espacios en los estudiantes.

"La investigación cualitativa se preocupa por la comprensión de los procesos y las interacciones sociales" (Flick, 2014). El enfoque cualitativo permite examinar cómo los semilleros de investigación facilitan o dificultan el desarrollo de habilidades de investigación, el trabajo en equipo y el aprendizaje colaborativo.

Para Taylor & Bogdan, (1987) "La investigación cualitativa permite la construcción de conocimiento a partir de la interpretación de los significados que los participantes atribuyen a sus experiencias" A través de la cual, se puede construir conocimiento sobre el impacto de los semilleros a partir de las voces y perspectivas de los estudiantes.

De ahí que se puede decir que el enfoque cualitativo es particularmente adecuado para investigar el impacto de los semilleros de investigación en estudiantes de grado 11 porque permite:

- Comprender las experiencias subjetivas y los significados que los estudiantes atribuyen a su participación.
- Explorar la complejidad y multidimensionalidad del fenómeno.
- Considerar los diversos factores contextuales que influyen en el impacto de los semilleros.
- Generar datos ricos y detallados que proporcionan una comprensión profunda del fenómeno.

Al utilizar el enfoque cualitativo, los investigadores pueden obtener una visión más completa y profunda del impacto de los semilleros de investigación en los estudiantes, lo que puede informar el diseño y la implementación de programas más efectivos.

#### *3.2.1.2. Diseño:*

Así mismo el diseño utilizado para esta investigación se basa en la investigación - acción, ya que este permite explorar en profundidad un fenómeno dentro de su contexto real, en enfocándose en la comprensión profunda de las experiencias, las perspectivas, los desafíos y motivaciones de los estudiantes y docentes involucrados en los semilleros de investigación, en este estudio se analiza el diseño y la implementación de los semilleros de investigación y su impacto en la formación temprana en investigación científica de los estudiantes utilizando entrevistas semiestructuradas para estudiantes y docentes como instrumento de recolección de datos.

#### *3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.*

##### *3.2.2.1. Método.*

El método que se asumirá en la presente investigación para el logro de los objetivos propuestos hace referencia a los procedimientos para llevar a cabo la metodología, teniendo en

cuenta lo anterior el método a usarse en esta investigación es el método hipotético - deductivo, ya que se parte de una hipótesis como una posible solución para el diseño e implementación de semilleros de investigación científica a temprana edad, busca.

### *3.2.2.2. Técnicas e instrumentos de obtención de datos.*

Como técnica de recolección de datos se tiene la realización de entrevistas semiestructuradas a estudiantes y docentes, con el objetivo de explorar sus experiencias, perspectivas y opiniones sobre los semilleros de investigación a temprana edad, teniendo en cuenta que estas facilitan la obtención de narrativas ricas y matizadas que revelan el significado que los participantes atribuyen a sus experiencias. La elección de entrevistas semiestructuradas en una investigación cualitativa sobre semilleros de investigación en estudiantes de grado 11 se justifica por su capacidad para:

- Explorar en profundidad las experiencias individuales:
- Permiten a los investigadores adentrarse en las perspectivas únicas de cada participante, capturando sus motivaciones, desafíos y aprendizajes de manera detallada y matizada.
- Este método reconoce que la experiencia de participar en un semillero es subjetiva y multifacética, y busca comprenderla desde la voz de los propios estudiantes.
- Obtener datos ricos y contextualizados:
- Fomentar la conversación y la exploración de temas emergentes que pueden no haber sido anticipados por el investigador.
- Recopilar datos ricos y contextualizados que reflejan la complejidad del fenómeno estudiado.
- Facilitar la construcción de significado:
- Permitir a los investigadores y a los estudiantes construir significados compartidos a través del diálogo.
- Comprender cómo los estudiantes perciben y dan sentido a su participación en los semilleros.

- Permitir la flexibilidad y la adaptación:
- Permite al investigador ir adaptando las preguntas, conforme se va desarrollando la entrevista, y así, ir profundizando en los temas que surjan en la conversación.

Las entrevistas semiestructuradas son una herramienta valiosa para investigar el impacto de los semilleros de investigación en estudiantes de grado 11, ya que permiten capturar la riqueza y la complejidad de sus experiencias, y construir conocimiento profundo y contextualizado.

De igual manera las entrevistas permiten obtener información detallada y profunda sobre el significado e importancia que los participantes concedan a la investigación, Así mismo como instrumento de recolección de datos se utiliza las guías de entrevistas, las cuales contienen las preguntas abiertas que guiaran las entrevistas a estudiantes y docentes, para lo cual se tendrán las siguientes fases.

#### *Primera: Validación de instrumentos*

La validación de los instrumentos hace referencia a la confirmación de las preguntas la cual se realiza a través de aprobación por expertos. La validación de instrumentos en una investigación cualitativa mediante juicio de expertos es un proceso crucial para asegurar la calidad y la validez de los datos recopilados. Para esta validación se tiene un grupo de tres expertos, los cuales fueron seleccionados por su experiencia y conocimiento sobre el tema de investigación, así mismo se valoró sus títulos académicos, publicaciones, su participación en semilleros de investigación, su rol como docentes y directivos docentes de instituciones educativas de educación básica, secundaria y media, como también a nivel universitario, participación en eventos académicos, de igual manera se tuvo en cuenta las habilidades de los mismos en la evaluación de instrumentos de investigación, incluyendo la capacidad de analizar la claridad, relevancia y coherencia de las preguntas o ítems, y su familiaridad con los métodos de investigación cualitativa, su objetividad e imparcialidad, disponibilidad y compromiso, así mismo se valoró su comprensión del contexto local, su objetividad e imparcialidad, su reputación y credibilidad profesional.

Esta validación tiene como fin analizar si las preguntas se relacionan con el problema y responden específicamente a los objetivos. El proceso de validación confirma las preguntas o las herramientas para hacer los ajustes correspondientes. En este proceso también se describe la necesidad de realizar ajustes a los instrumentos de indagación, en este proceso se hizo necesario realizar ajustes a los instrumentos de validación teniendo en cuenta las observaciones y/o sugerencias de los expertos.

El proceso de validación por expertos del instrumento de recolección de datos en el marco de la investigación cualitativa sobre semilleros de investigación a temprana edad en estudiantes de grado 11 de la institución educativa República de Venezuela implicó la revisión y evaluación de la herramienta de recolección de datos (entrevistas semiestructuradas) por parte de expertos en el campo de la educación, la investigación cualitativa y los semilleros de investigación. Los criterios utilizados para la validación incluyeron la claridad y relevancia de las preguntas, la adecuación de la estructura y el contenido de la entrevista a los objetivos de la investigación, así como la capacidad de la herramienta para capturar las perspectivas y experiencias de los participantes. Luego de la revisión y retroalimentación de los expertos (ver anexo 1), se realizaron ajustes en la entrevista para garantizar su validez, confiabilidad, asegurando la pertinencia, claridad y exhaustividad de las entrevistas semiestructuradas. Así mismo se realizó la redefinición de algunas preguntas para mejorar su claridad y precisión, y la inclusión de preguntas adicionales para profundizar en aspectos específicos de la experiencia de los participantes en los semilleros de investigación. Este proceso iterativo de validación y ajuste fue crucial para garantizar que el instrumento de recolección de datos fuera robusto y relevante para la investigación, capaz de generar información rica y pertinente para los objetivos de la investigación, garantizando la calidad y rigor de los resultados obtenidos a través de las entrevistas semiestructuradas.

### Profundidad

La profundidad del estudio se realiza teniendo en cuenta elementos propios de la investigación. En este caso, como se busca resolver un problema real y práctico identificado en las comunidades educativas, para este caso que se pretende explorar las experiencias y

percepciones de los participantes en los semilleros, la investigación puede profundizar en sus vivencias, motivaciones y desafíos.

Así como también se busca comprender el impacto de los semilleros en el desarrollo de habilidades investigativas, y el rendimiento académico de los participantes, de igual manera la investigación puede analizar en profundidad los procesos de aprendizaje y las transformaciones en los participantes.

De otro lado es importante resaltar que técnicas como las entrevistas semiestructuradas permiten obtener datos ricos y detallados, lo que contribuye a una mayor profundidad en la investigación, como también el contexto institucional, social y cultural en el que se desarrollan los semilleros puede influir en la profundidad de la investigación.

En general, una investigación cualitativa sobre semilleros de investigación busca comprender en profundidad los significados, las experiencias y los procesos que se desarrollan en estos espacios. Esto implica ir más allá de la descripción superficial y adentrarse en la interpretación y el análisis de los datos para generar conocimiento significativo.

### **Procedimientos de instrumentación**

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizado en esta investigación son las guías de entrevistas a docentes y estudiantes cada una acorde con el rol del entrevistado, esto teniendo en cuenta el contexto determinado de la investigación. Estas guías de entrevistas buscan vislumbrar las intenciones y capacidades investigativas de los docentes y los estudiantes, las entrevistas se realizan de forma individual.

#### *Segunda: Aplicación de los instrumentos*

Después del proceso de validación se procede a la aplicación de las Guías de entrevistas. En esta fase es importante que todos los participantes reciban el consentimiento informado

correspondiente y entiendan los beneficios de participar en el estudio. El caso de los menores de edad (estudiantes) estos deben realizar un asentimiento informado, para lo cual se realiza reunión con padres de familia y/o acudientes en la que se informa sobre el proceso que se lleva con los semilleros de investigación y la necesidad de dar consentimiento escrito para que los estudiantes puedan hacer parte de él, a lo que los padres y/o acudientes manifiestan agrado y conformidad con dicho proceso.

La aplicación de los instrumentos debe realizarse de forma individual y cada entrevista debe tener una duración aproximada de una hora, de acuerdo a la prueba piloto previamente realizada de manera individual a 6 estudiantes y 2 dos docentes con el fin de evaluar la claridad, pertinencia, fluidez y viabilidad de las entrevistas, permitiendo esta refinar el instrumento de entrevista antes de ser aplicado a la muestra completa.

### *Tercera: Análisis de los instrumentos*

El análisis de instrumentos se realiza por medio de la codificación axial a través del *software* de análisis cualitativo *N-vivo*. En el cual es necesario organizar, analizar y encontrar conocimientos no estructurados a las entrevistas realizadas. El procedimiento se hace a través de codificación axial, la cual busca la identificación de relaciones entre la codificación abierta y las subcategorías.

El *software* de *N-vivo* facilitó la emergencia de categorías y subcategorías, realizándose una depuración de palabras vacías (artículos, proposiciones, conjunciones, adverbios comunes) que no constituían principios prevalentes o primordiales para el trabajo, que aunque necesarias para la gramática no aportan significado sustancial al análisis del contenido.

Así mismo se realizó codificación automática de las entrevistas hechas a los docentes, con exclusión de las realizadas a los estudiantes y los porcentajes, con el respectivo conteo de palabras, es decir la codificación de las entrevistas se realizó de acuerdo al rol que desempeña el entrevistado.

La estructura que arrojó los datos presentados se gestó a partir de una discriminación automática de categorías, realizada por el *software de N-vivo*. Se debe aclarar que las categorías del marco teórico que se plantean en la presente investigación aparecen de forma óptima y coincidente en las narrativas obtenidas gracias a las entrevistas semiestructuradas, lo que se puede interpretar como una forma de triangulación, fortaleciendo la validez de los hallazgos teniendo en cuenta la convergencia de diferentes fuentes de información en conclusiones similares, lo que indica que el marco histórico es relevante y útil para la investigación. Lo anterior permitió una posterior discriminación manual, que, partiendo de los resultados obtenidos por la discriminación automática, encontraron en las categorías preestablecidas una familia de códigos posibles, que se insertaron de forma no mecánica.

Luego de la utilización de estas técnicas e instrumentos de recolección de datos emergen cuatro grandes categorías coincidentes con el marco teórico y los objetivos específicos de investigación son:

Primera: Actitud hacia la investigación

Segunda: Competencias investigativas

Tercera: Formación de investigadores

Cuarta: Semilleros de investigación

Cada una de estas emergió tanto en los relatos de los docentes como de los estudiantiles, lo que a su vez permitió generar subcódigos de comparación entre la perspectiva profesor-alumno y la moda general.

*Primera: Actitud hacia la investigación*

Frente a la actitud investigativa, los docentes opinan que se relaciona a la potencia del

posible acto investigativo. Esto se relaciona con la idea de que los semilleros han de ser resultado y causa de la voluntad de conocimiento e investigación. La actitud investigativa por parte de los estudiantes se percibe como un deber de las instituciones, alumnos y docentes. Debe ser una actitud abierta, reflexiva y crítica, de compromiso con los procesos de investigación.

Ambas familias de códigos (estudiantes-docentes) respecto a las subcategorías emergentes solo comparten las de investigación, estudiantes -su formación como objetivo principal del semillero- y la idea del proceso como necesidad. Difieren en que para los docentes son más importantes los factores de conocimiento y ciencia como elementos a adquirir e investigar, respectivamente. Para los estudiantes por su parte, es más importante la estrategia institucional que incentive la articulación intergeneracional entre actores, debido a procesos investigativos duraderos que promuevan una actitud inquisitiva en los educandos. Así mismo a la hora de abordar estrategia, se sitúa lo económico como un fuerte factor limitante a la hora de pensar en los semilleros de investigación que, aunque en los docentes emerge de vez en cuando al pensar en la actitud investigativa, en los alumnos posee mayor relevancia.

Desde el punto de vista del investigador y teniendo en cuenta el desarrollo de las entrevistas tanto de estudiantes como las de los docentes es necesario tener muy presente los intereses de estos de manera que posibiliten puntos de convergencias que influyan positivamente en la motivación, participación y la obtención de resultados, de manera que no se presenten impactos negativos como, por ejemplo:

- Niveles de motivación:

Los docentes con una fuerte pasión por la investigación pueden inspirar y motivar a los estudiantes. Sin embargo, si los estudiantes carecen de interés inicial, pueden sentirse desmotivados o abrumados, por otro lado, estudiantes muy motivados pueden frustrarse si perciben que el docente no comparte su entusiasmo o no les brinda el apoyo adecuado.

- Expectativas y objetivos:

Los docentes pueden enfocarse en la producción de resultados tangibles, como publicaciones o presentaciones, mientras que los estudiantes pueden priorizar el aprendizaje y la

exploración, estas diferencias pueden generar conflictos si no se establecen expectativas claras y se negocian objetivos comunes.

- Percepción del valor de la investigación:

Si los docentes no transmiten claramente la relevancia y el valor de la investigación, los estudiantes pueden percibirla como una actividad académica abstracta y poco práctica, lo puede llevar a una participación superficial y a una falta de compromiso con los proyectos.

Para mitigar el impacto negativo en los procesos investigativos a través de los semilleros es aconsejable:

- Fomentar la comunicación abierta:

Establecer canales de comunicación efectivos para que docentes y estudiantes puedan expresar sus expectativas, inquietudes y necesidades.

- Promover la colaboración:

Fomentar un ambiente de colaboración donde docentes y estudiantes trabajen juntos como iguales, valorando las contribuciones de cada uno.

- Adaptar los estilos de enseñanza:

Los docentes deben adaptar sus estilos de enseñanza para satisfacer las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, brindando apoyo y orientación adecuados.

- Destacar la relevancia de la investigación:

Los docentes deben conectar la investigación con los intereses y las experiencias de los estudiantes, demostrando su relevancia para el mundo real.

- Proporcionar oportunidades de desarrollo:

Ofrecer a los estudiantes oportunidades para desarrollar sus habilidades de investigación a través de talleres, capacitaciones y mentorías.

### *Segunda: Competencias investigativas*

Para los profesores suele emerger el aprendizaje como elemento fundamental, que convierte el semillero en un escenario con doble función: investigativo y de adquisición de conocimiento. En términos de competencia investigativa, sí se encuentra una fuerte preocupación por parte de docentes y estudiantes en cuanto a la articulación interinstitucional para provisión de

recursos económicos a las instituciones educativas, que permitan fortalecer las capacidades de los semilleros en los centros de formación pedagógica.

También la capacidad se sitúa, para los docentes, en el acto de promover la reflexividad como elemento fundante tanto del conocimiento como de los semilleros la cual ha de reflejarse en las estrategias pedagógicas entorno a la implementación y potencialización de los semilleros de investigación. Para los estudiantes por su parte, los semilleros de investigación deben constituirse a través de una capacidad institucional que sea acertada para mejorar procesos tanto de enseñanza como de aprendizaje. Así mismo para la categoría de competencia investigativa, señalan la estrategia como un elemento que necesariamente debe ir en articulación con la mejora de políticas educativas que permitan, no solo proponer, sino implementar y fortalecer -en sus propias palabras- los semilleros de investigación, creándoles según su función científica y pedagógica. Para ellos no hay opción de competencia investigativa sin proceso. De ahí que se evidencia la necesidad de articular las miradas de los docentes con las opiniones de los estudiantes de manera que esta articulación genere fortalezas al interior de los semilleros de investigación.

### *Tercera: Formación de investigadores*

En términos de formación de investigadores, para los docentes suele ser prevalente la idea el aprendizaje, conocimiento y desarrollo temprano de habilidades de investigación sólidas. Se señala por parte de varios profesores que, factores como la lectura, el análisis, la deducción, la realización de talleres y capacitaciones, la experiencia práctica, la generación de espacios de debate y discusión, el reconocimiento y premios, la vinculación con la comunidad, la integración con el currículo, el apoyo institucional, la evaluación continua y formativa como elementos que abordados de forma temprana, posibilitan la formación de habilidades que les permiten desenvolverse posteriormente en cualquier área del conocimiento. Para los alumnos, vuelve a aparecer la institución como ente gestor de la formación investigativa como proceso. Se señala que la formación debe partir de la exigencia tanto propia, como de la creación de espacios investigativos como semilleros y grupos de investigación. La formación se ve para los alumnos como un proceso que emerge desde la intención de animarlos e incentivarlos, por lo que si ni la

institución ni los docentes explicitan su propia apuesta de formación, no se puede generar entonces una percepción masiva de interés por el conocimiento. Para desarrollar la formación de investigadores en el marco de los semilleros de investigación, es de crucial importancia implementar estrategias que abarquen tanto la adquisición de conocimientos teóricos como la experiencia práctica. Comparando las perspectivas y roles de docentes y estudiantes se mencionan las siguientes:

En cuanto a talleres y Capacitaciones se tiene que:

Docentes:

- Diseñar y facilitar talleres sobre metodología de la investigación, ética, y uso de herramientas de análisis de datos.
- Actuar como expertos, compartiendo su experiencia y conocimiento.
- Actualizarse constantemente en nuevas tendencias y metodologías de investigación.

Estudiantes:

- Participar activamente en los talleres, formulando preguntas y aplicando los conocimientos adquiridos.
- Aprender a trabajar en equipo y a gestionar proyectos de investigación.

En cuanto a Experiencia Práctica:

Docentes:

- Guiar a los estudiantes en el diseño y ejecución de proyectos de investigación, actuando como mentores.
- Facilitar el acceso a recursos y espacios de investigación.
- Promover la participación en eventos académicos y la publicación de resultados.

Estudiantes:

- Participar en proyectos de investigación reales, aplicando los conocimientos adquiridos.
- Desarrollar habilidades en la recolección y análisis de datos, y en la presentación de resultados.
- Aprender a trabajar de forma autónoma y a resolver problemas de investigación.

Fomento de la Cultura Investigativa:

Docentes:

- Crear espacios de debate y discusión sobre temas de investigación.
- Promover la lectura de artículos científicos y la participación en eventos académicos.
- Reconocer y premiar los logros de los estudiantes en investigación.

Estudiantes:

- Participar activamente en los debates y discusiones, compartiendo sus ideas y perspectivas.
- Desarrollar un interés por la investigación y una actitud crítica y reflexiva.
- Valorar el conocimiento científico y la importancia de la investigación para la sociedad.

*Cuarta: Semilleros de investigación*

Frente a los semilleros de investigación, para los profesores aparece la investigación externa e interna como un factor que debe ser dominante. Enuncian generalmente los circuitos de aprendizaje dentro de los semilleros, como necesariamente atractivos y extendidos respecto a lo que ven en las clases. Esto quiere decir, dentro del análisis categórico, que deben proporcionar los insumos para que los estudiantes mismos redefinan ideas, creen y conceptualicen el mundo.

Para los estudiantes, por su parte, deben ser lugares colaborativos de consolidación y fomento de opciones futuras. Así pues, la idea de proceso y estrategia reaparecen como elementos que precisan ir de la mano. Por otro lado, se alude a la necesidad de asistir al espacio desde temprana edad para aprovecharlo, además de crear condiciones tecnológicas favorables para el desempeño de actividades de aprendizaje, conocimiento y búsqueda. (Necesidad que surge de la investigación ya que en el momento no son atractivos debido a múltiples carencias).

El análisis del instrumento se realiza través de la codificación de los datos aportados por la entrevista, que se realiza a los docentes y estudiante las cuales tiene como propósito indagar cuáles son las experiencias y las intenciones investigativas que se perciben en los docentes y en los estudiantes. Por su parte, la entrevista que se realiza a los estudiantes tiene como propósito determinar las intenciones y las actitudes con respecto a la formación temprana en investigación científica.

*Tabla 2 Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.*

<b>Objetivo</b>	<b>Instrumento de investigación</b>
<b>Descubrir las intenciones investigativas de los docentes y estudiantes de las instituciones educativas.</b>	Para describir las intenciones investigativas de los docentes y los estudiantes se realizan entrevistas individuales.

---

**Proponer un diseño metodológico que permita formular a los semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en Buenaventura.**

Para realizar este objetivo se combina un análisis teórico en el que se haga revisión bibliográfica sobre modelos de semilleros de investigación existentes, estrategias curriculares exitosas en la formación temprana de investigadores y teorías pedagógicas que respalden la integración de la investigación en el currículo, con el resultado de las entrevistas a los docentes y estudiantes, así como también establecer claramente los objetivos que se pretenden alcanzar con la implementación de los semilleros de investigación, tanto a nivel individual (desarrollo de habilidades investigativas) como institucional (fomento de la cultura investigativa) para posteriormente diseñar un plan de estudios que integre los semilleros de investigación como una actividad regular y obligatoria en el currículo de grado 11.

El análisis de instrumentos se realiza través de la codificación mediante el *software* N-vivo. Se debe organizar, codificar y analizar los datos de manera sistemática y encontrar conocimientos no estructurados en las entrevistas realizadas, a los docentes y estudiantes. El procedimiento se hace a través de codificación axial, la cual busca la identificación de relaciones entre la codificación abierta y las subcategorías.

De igual manera se solicita a pares (colegas) expertos en investigación cualitativa la revisión del proceso de análisis y los hallazgos, así mismo se solicita a los participantes de la investigación que revisen las interpretaciones de las entrevistas asegurando que en ellas se plasma sus experiencias y perspectivas.

Para el análisis de datos se realizaron los siguientes pasos:

- Transcribir las entrevistas

- Importación de Datos al software N-Vivo.
- Codificación Inicial, la cual consistió en asignar etiquetas o códigos a segmentos de datos que representan ideas, conceptos o temas significativos mediante la creación de nodos de árbol.
- Desarrollo de Categorías Emergentes, en esta etapa se identificaron patrones y temas recurrentes en los datos, agrupándolos en categorías emergentes, que representaban conceptos más amplios y abstractos.
- Se organizaron las categorías emergentes
- Análisis e Interpretación de datos, en este paso observo las relaciones entre las categorías, se identificaron los temas centrales
- Escritura del Informe: Finalmente, se redacta el informe que presenta los hallazgos de la investigación.

La vinculación de los pasos del análisis de datos a través del software N-Vivo con los objetivos de la investigación se da de una manera iterativa y sistemática, permitiendo profundizar en la comprensión del fenómeno estudiado y respondiendo a la pregunta de investigación planteada en relación con los objetivos, identificando patrones, recurrencias y variaciones en las experiencias y percepciones de los estudiantes y docentes.

El informe final debe presentar los hallazgos de manera clara y organizada, respondiendo directamente a los objetivos de la investigación. Las evidencias textuales extraídas y analizadas con N-Vivo son fundamentales para sustentar las conclusiones y ofrecer una comprensión profunda del fenómeno de los semilleros de investigación desde la perspectiva de los estudiantes y docentes de grado 11.

### *3.2.3. Determinación de la muestra y su criterio de selección.*

#### *Población*

La población sujeta de esta investigación se encuentra ubicada en Buenaventura, puerto marítimo de Colombia localizado en el departamento del Valle del Cauca, al occidente del Océano Pacífico, está dividida en zonas rurales y urbanas. La expansión urbana se ha producido a lo largo de la principal vía de la localidad, la avenida Simón Bolívar. Tiene una población de 324.130 habitantes (DANE, 2024) y al igual que en el resto de la costa pacífica colombiana predomina la población Afrodescendiente.

La población objeto de esta investigación es la comunidad educativa de institución educativa República de Venezuela, ubicada en la zona urbana del Distrito de Buenaventura. Esta institución educativa presenta una población escolar de 1.150 estudiantes, de los cuales 31 son estudiantes de grado once. Esta comunidad educativa está conformada por familias que en su mayoría se encuentran en la lógica del mercado informal, en el sector portuario y costero. Su medio de vida se desenvuelve en las labores agrícolas, corte y extracción de madera, pesca, minería en pequeña escala, obreros de la construcción, el mototaxismo entre otras. Es una población de estrato cero, uno y dos con múltiples necesidades básicas insatisfechas.

El contexto socioeconómico de Buenaventura, Valle del Cauca, presenta desafíos significativos que pueden impactar la formación de semilleros de investigación. Entre estos desafíos tenemos:

- Pobreza y desigualdad:

Las altas tasas de pobreza pueden limitar el acceso a recursos educativos y tecnológicos necesarios para la investigación.

La desigualdad puede crear disparidades en las oportunidades de participación en semilleros, afectando a jóvenes de comunidades marginadas.

- Violencia y seguridad:

La violencia puede interrumpir las actividades educativas y de investigación, generando un ambiente inseguro para los participantes.

La inestabilidad puede dificultar la colaboración y el acceso a espacios de investigación.

- Falta de recursos:

La escasez de financiación puede limitar la disponibilidad de materiales, equipos y apoyo técnico para los semilleros.

- La falta de acceso a internet y tecnología puede dificultar la investigación y la comunicación.

- Acceso limitado a la educación superior:

La falta de oportunidades educativas puede llevar a la fuga de talentos jóvenes.

- Desempleo:

El desempleo de los padres o cuidadores puede llevar a que los jóvenes tengan que trabajar, y no tengan el tiempo suficiente para dedicarlo a los semilleros.

Así mismo se pueden generar posibles impactos como:

- Disminución del interés y la participación de los jóvenes en actividades de investigación.
- Dificultad para mantener la continuidad y sostenibilidad de los semilleros.
- Limitación de la capacidad de los semilleros para abordar problemas relevantes para la comunidad.
- Desigualdad en el acceso a conocimiento científico por parte de los jóvenes.

Posibles soluciones:

- Implementación de programas de apoyo económico y becas para estudiantes interesados en la investigación.
- Fortalecimiento de la seguridad en las instituciones educativas y comunidades.

- Inversión en infraestructura tecnológica y acceso a internet.
- Promoción de la colaboración entre instituciones educativas, organizaciones comunitarias y empresas para apoyar los semilleros.
- Fomentar programas de tutorías y mentoría, para que los jóvenes tengan apoyo extra.
- Incentivar a los jóvenes, para que participen en los semilleros, mostrando los beneficios de la investigación para la comunidad.

Es necesario mencionar que, pese a estos desafíos, existen iniciativas y esfuerzos en Buenaventura para fomentar la investigación y la formación de jóvenes investigadores. Es fundamental seguir trabajando en la creación de un entorno favorable para el desarrollo de semilleros, que permita a los jóvenes contribuir al desarrollo de su comunidad.

### *Muestra*

La muestra que se toma para llevar a buen término la aplicación de las entrevistas es homogénea en la medida en que hay tanto docentes como estudiantes del grado once de la institución educativa objeto de esta investigación. Esto se hace a través de un muestreo intencional en el que el doctorando encargado de realizar la investigación se basa en su propio criterio y juicio para elegir a los integrantes que forman parte del estudio dentro de una investigación cualitativa.

El tipo de muestreo que se usa en la presente tesis doctoral es el de muestreo intencional de tipo no probabilístico con base en el propio juicio. En el cual se selecciona participantes que puedan proporcionar información relevante y diversa para la investigación.

Con base en lo anterior se entrevistaron a 13 docentes, un directivo docente, y 24 estudiantes de grado 11. Tamaño suficiente de muestra considerando que en este tipo de investigación el tamaño de la muestra no se determina por formulas si no por la saturación de la información.

También como criterio de selección se tuvo en cuenta estudiantes que hayan participado o estén participando en semilleros de investigación, estudiantes con diferentes grados de involucramiento (liderazgo, colaboración, etc.), estudiantes que puedan ofrecer reflexiones profundas sobre su experiencia en los semilleros. El grado 11 de la institución educativa tiene una población de 31 estudiantes.

### **3.3. Trabajo de campo (o Presentación de evidencias, si corresponde).**

Para el trabajo de campo se utilizó las entrevistas semiestructuradas, entrevistas las cuales se constituyeron en una herramienta valiosa para la investigación, especialmente cuando se busca explorar las experiencias y perspectivas de los estudiantes y docentes en semilleros de investigación. Para ello se diseñó una Guía de Entrevista, en la que se define claramente los objetivos específicos de la investigación, identificando los temas centrales que desean explorar, como las motivaciones de los estudiantes, sus experiencias en el semillero, los desafíos que enfrentan y los beneficios que perciben.

De igual manera se realizan preguntas abiertas con estructura flexible que fomenten respuestas detalladas, reflexivas, que permitan el surgimiento de temas emergentes durante la conversación.

Así mismo se selecciona los participantes a través de un muestreo intencional incluyendo estudiantes con diferentes experiencias y perspectivas.

Posteriormente se realizan las entrevistas a docentes y estudiantes, procurándose estar en un ambiente cómodo tranquilo donde los estudiantes se sientan seguros para expresarse, estableciendo una relación una relación de confianza con los estudiantes y docentes, mostrando interés y respeto hacia los participantes, permitiendo que la conversación fluya de manera natural, adaptando la guía de entrevista según sea necesario. Estas entrevistas fueron grabadas con el consentimiento de los participantes para facilitar la transcripción y el análisis posterior. (Ver anexos guías de entrevistas)

### **Validación por juicio de expertos**

En la presente investigación la validación de instrumentos se realizó mediante juicio de expertos el cual es un proceso crucial para asegurar la calidad y la validez de los datos recopilados, debido a que no existe un número fijo de expertos para la validación de los instrumentos en este caso estos fueron validados por tres (3) expertos de nivel doctoral, los cuales poseen experiencia en diseño y realización de investigaciones cualitativas en el campo de la educación, además están bastante familiarizados con los semilleros de investigación, así mismo están familiarizados con el contexto educativo y social de los estudiantes.

El objetivo de esta validación por juicio de expertos es con base en la información presentada previamente, evaluar la suficiencia, la claridad, la coherencia y la relevancia de los instrumentos (preguntas de investigación) y generar recomendaciones para mejorar los instrumentos antes de que estos sean aplicados a los estudiantes y a los docentes.

Para la evaluación de la efectividad de los semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación científica temprana en estudiantes de grado 11 se plantean los siguientes indicadores:

#### Participación y permanencia:

- Número de estudiantes que se inscriben y participan activamente en los semilleros.
- Tasa de retención de los estudiantes a lo largo del programa.
- Horas dedicadas por los estudiantes a las actividades del semillero.

#### Producción científica:

- Cantidad de proyectos de investigación desarrollados por los estudiantes.
- Cantidad de publicaciones en revistas científicas o boletines escolares.
- Numero de prototipos o productos desarrollados.

#### Desempeño académico:

- Mejora en las calificaciones en asignaturas relacionadas con ciencias y matemáticas.

- Resultados en pruebas estandarizadas de ciencias.

Adquisición de habilidades:

- Nivel de desarrollo de habilidades de investigación (formulación de preguntas, diseño experimental, análisis de datos).

- Capacidad para trabajar en equipo y comunicarse científicamente.

- Desarrollo en habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.

Percepción y motivación:

- Encuestas y entrevistas a estudiantes sobre su interés por la ciencia y su experiencia en los semilleros.

- Observación del interés y la participación activa en las actividades.

- Testimonios de estudiantes sobre el impacto del semillero en su desarrollo personal y académico.

Impacto en la comunidad:

- Proyectos de investigación que aborden problemas relevantes para la comunidad local.

- Participación en actividades de divulgación científica dirigidas a otros estudiantes o al público en general.

- Reconocimiento por parte de la comunidad de los proyectos realizados.

Como indicadores para evaluar la efectividad de esta estrategia curricular se tienen:

El enfoque de investigación es cualitativo en la medida en que utiliza las fortalezas del enfoque investigativo cualitativo, realizándose dos instrumentos que corresponden a entrevistas individuales semiestructuradas, una para estudiantes y otra para docentes. La construcción de estos instrumentos se hizo con base en la definición y operacionalización de las variables dependientes como semilleros de investigación, e independiente como la formación de investigadores, las competencias investigativas y la actitud hacia la investigación, las cuales se definen a continuación:

### **Variable 1: Semilleros de investigación**

En el contexto de la presente investigación sobre semilleros de investigación a temprana edad en estudiantes de grado 11, la variable "semilleros de investigación" de acuerdo al enfoque se define desde el punto de vista operativo como grupo de estudiantes de grado 11 que participan activamente en proyectos de investigación bajo la guía de un docente o investigador. La participación se mide por la asistencia a reuniones, la contribución a la elaboración de proyectos, la presentación de resultados y la participación en eventos científicos.

Desde el punto de vista conceptual esta se define como espacios de formación temprana en investigación, diseñados para fomentar el desarrollo de habilidades científicas, el pensamiento crítico y la curiosidad intelectual en estudiantes de grado 11. Estos espacios buscan promover la cultura científica y preparar a los estudiantes para futuros estudios e investigaciones.

La medición de esta variable permite identificar indicadores observables, como la participación en actividades, la producción de trabajos de investigación y el desarrollo de habilidades específicas, reflejadas en el contexto institucional.

Para observar concretamente la variable "semilleros de investigación" se pueden identificar acciones, expresiones y formas de participación específicas como la participación activa en reuniones del semillero, el registro de la asistencia, puntualidad e involucramiento de los estudiantes y docentes en las reuniones programadas del semillero, el número de reuniones a las que asisten, la frecuencia de participación con preguntas o comentarios, el cumplimiento de tareas asignadas dentro del semillero, el desarrollo, presentación y evaluación de propuestas o

proyectos de investigación, informes de avance y presentaciones (orales o en póster) de los proyectos desarrollados en el semillero. Así como la participación en experimentos, recolección de datos, análisis de información, uso de herramientas o software específico para la investigación, visitas a laboratorios o centros de investigación.

De igual manera el monitoreo de la forma en que los estudiantes buscan, seleccionan y utilizan fuentes de información (libros, artículos científicos, bases de datos, entrevistas con expertos). Como también la calidad de las fuentes consultadas, capacidad para citar correctamente, comprensión de la información recopilada, la interacción y colaboración con otros miembros del semillero y con el tutor, la frecuencia y calidad de las interacciones entre los estudiantes y el tutor, así como la colaboración entre los miembros del semillero en las tareas y proyectos. Las expresiones de interés y curiosidad que manifiestan sobre temas de investigación. Como también su participación en la planificación y organización de actividades del semillero.

## **Variable 2: Formación de investigadores**

Esta variable se refiere al proceso mediante el cual los estudiantes adquieren y desarrollan habilidades y competencias esenciales para la investigación científica.

Entendiéndose habilidades de investigación como la capacidad para formular preguntas de investigación, diseñar estudios, recopilar y analizar datos, y comunicar resultados, así como el desarrollo del pensamiento crítico, entendido este como la habilidad para evaluar información, identificar sesgos y formular argumentos lógicos, despertar de la curiosidad científica, el interés por explorar y comprender el mundo natural y social, la determinación para encontrar soluciones a los problemas cotidianos y no cotidianos del entorno, la capacidad para valorar la credibilidad y relevancia de la información, capacidad para sacar conclusiones lógicas a partir de la información disponible, la formulación de hipótesis y predicciones basadas en evidencia, la capacidad para comunicar ideas y razonamientos de manera clara y coherente, es decir la formación de investigadores se refiere al desarrollo de una actitud científica y la motivación intrínseca para la investigación, participando activamente en los procesos de investigación, desde la formulación de preguntas hasta la difusión de resultados. Evaluar el desarrollo del

pensamiento crítico en los estudiantes implica observar una variedad de habilidades y disposiciones, medibles por medio de métodos de evaluación como:

- Observación en clase: analizar cómo los estudiantes participan en debates, discusiones y actividades grupales.
- Análisis de trabajos escritos: evaluar la calidad de los argumentos, la evidencia y el razonamiento en ensayos, informes y otros trabajos escritos.
- Proyectos y presentaciones: evaluar la capacidad de los estudiantes para aplicar el pensamiento crítico en la resolución de problemas y la presentación de información.
- Pruebas y cuestionarios: diseñar preguntas que requieran que los estudiantes analicen, evalúen y saquen conclusiones.
- Portafolios de aprendizaje: recopilación de trabajos de los estudiantes que muestren su progreso en el desarrollo del pensamiento crítico.

### **Variable 3: Competencias investigativas**

Esta variable se define como los elementos que se requieren para generar investigadores en las instituciones educativas.

Estas competencias incluyen el diseño de rúbricas que evalúen las diferentes etapas del proceso de investigación, desde la formulación de la pregunta de investigación hasta la presentación de los resultados, considerando criterios como la claridad de la pregunta de investigación, la calidad de la revisión de literatura, la adecuación de la metodología, la capacidad de análisis y la claridad de la presentación. Así como también la evolución del proceso de investigación y la capacidad de los estudiantes para reflexionar sobre su propio trabajo. También se Evalúa la capacidad de los estudiantes para comunicar sus resultados de manera clara y efectiva, tanto oralmente como por escrito, considerando criterios como la organización de la presentación, la claridad de los argumentos y la capacidad para responder preguntas.

### **Variable 4: Actitud hacia la investigación**

En el contexto de una investigación cualitativa sobre semilleros de investigación a temprana edad, la actitud hacia la investigación se define como la predisposición o inclinación de los estudiantes hacia la actividad investigativa, influenciada por sus creencias, emociones y experiencias previas. Esta actitud puede manifestarse en su interés, motivación, disposición para participar, valoración de la investigación y percepción de su propia capacidad para investigar, considerando dimensiones como las creencias y percepciones sobre la investigación (utilidad, relevancia, dificultad).

Dimensión afectiva: Emociones y sentimientos hacia la investigación (interés, curiosidad, ansiedad, frustración), las intenciones y acciones relacionadas con la investigación (participación en actividades, búsqueda de información, disposición a colaborar).

En esta actitud hacia la investigación es de gran importancia considerar el contexto específico de los semilleros de investigación y cómo este influye en las actitudes de los estudiantes

### **Como responder este formato de validación**

Para responder este formato de validación se tienen en cuenta cuatro categorías, las cuales tienen cada una cuatro indicadores (Ver tabla en anexos). La idea es que por cada pregunta se presente una calificación de 1 a 4 y, si es el caso, se genere una anotación. A continuación, se presenta la tabla de categorías e indicadores.

*Tabla 3 Categorías*

<b>Categorías</b>	<b>Indicadores</b>
Suficiencia: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden a la dimensión total Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente Los ítems no son suficientes

---

Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	El ítem no es claro El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada
Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo
Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este El ítem es relativamente importante El ítem es muy relevante y debe ser incluido

---

*Nota:* Adaptado de: Escobar, Jazmine y Cuervo, Ángela. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, vol. 6, núm. 1, pp. 27-36.

### **3.4. Aplicación de los instrumentos.**

Teniendo en cuenta que las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados en esta investigación son las guías de entrevistas a docentes y estudiantes (ver anexos 3 y 4), en las que se buscan identificar las intenciones y capacidades investigativas de los docentes y los estudiantes, estas guías se realizan de manera estándar tanto a docentes como a estudiantes, para garantizar la validez y confiabilidad de los datos, asegurando que los estudiantes y docentes comprendan las instrucciones y tengan suficiente tiempo para completar los instrumentos.

Así mismo se recopila los datos de manera organizada y segura, analizando la información para identificar patrones y temas clave que guiarán las entrevistas.

Posterior a las guías se realizan las entrevistas, en las que se genera un ambiente de confianza, un ambiente tranquilo y confidencial para que los estudiantes y docentes se sientan cómodos compartiendo sus pensamientos y experiencias.

Se graban las entrevistas con el consentimiento de los participantes para facilitar la transcripción y el análisis, al igual que se toman notas detalladas durante las entrevistas para capturar información importante.

El análisis del instrumento se realiza a través de la codificación de los datos aportados por la entrevista, que se realiza a los docentes y estudiantes la cual tiene como propósito indagar cuáles son las experiencias y las intenciones investigativas que se perciben en los docentes y en los estudiantes. Por su parte, la entrevista que se realiza a los estudiantes tiene como propósito determinar las intenciones y las actitudes con respecto a la formación temprana en investigación científica.

Para ello se realiza una transcripción literal de todas las entrevistas, incluyendo pausas, interjecciones y otros elementos del lenguaje hablado. Así mismo se realizará una codificación axial agrupando los códigos abiertos en categorías más amplias y estableciendo relaciones entre ellas.

De igual manera se analiza el contenido de las entrevistas para identificar significados, interpretaciones y perspectivas de los estudiantes, prestando especial atención a las percepciones de los estudiantes sobre su motivación para participar en semilleros, los beneficios y desafíos de la investigación a temprana edad, el impacto de los semilleros en su desarrollo académico y personal, sus expectativas y aspiraciones en relación con la investigación, así como también de cómo se sienten al trabajar en equipo, y como ven el apoyo de sus profesores.

## **Resultados**

El presente informe de análisis pretende realizar un bosquejo de resultados obtenidos, gracias a la sistematización de información recogida por medio de entrevistas semiestructuradas, realizadas en el respectivo trabajo de campo. Este consistió, para efectos del análisis, en recolección de información cualitativa a partir de fuentes primarias, obtenidas gracias a las perspectivas de docentes y estudiantes de la institución educativa República de Venezuela del

distrito de Buenaventura, Colombia. La muestra contó con 38 entrevistas, trece a docentes titulares, 24 estudiantes y un directivo docente del grado once.

Para el propósito del informe, se utilizó el *software* de N-vivo, lo que facilitó desde el enfoque deductivo, la emergencia de categorías y subcategorías. Ahora bien, se hizo una depuración de palabras vacías que no constituían principios prevalentes o primordiales para el trabajo. Tal discriminación dio como resultado los datos que abordaremos a continuación.

### **Resultados, diagramas y deducción general**

Frente a la combinación de data, entre los resultados obtenidos con las entrevistas de docentes y estudiantes, se arrojaron deductivamente los siguientes resultados:

*Tabla 4 Combinación de data*

<b>Palabra</b>	<b>Longitud</b>	<b>Conteo</b>	<b>Porcentaje Ponderado (%)</b>
Investigativos	14	873	006
Semilleros	10	399	003
Estudiantes	11	388	003
Docentes	8	241	002
Institución	11	238	002
Científica	10	235	002
Procesos	8	215	001
Educativos	10	186	001
Desarrollo	10	176	001
Conocimientos	13	153	001
Temprana	8	118	001

### **3.5. Procesamiento de la información.**

En esta investigación el procesamiento de la información se llevó de la siguiente manera:

#### **Recopilación de Datos**

La recopilación de datos se realizó mediante entrevistas semiestructuradas con estudiantes y docentes participantes en los semilleros de investigación. Las entrevistas se

diseñaron para explorar las percepciones y experiencias de los participantes en relación con los semilleros de investigación. Las preguntas abiertas permitieron a los participantes compartir sus pensamientos y sentimientos de manera detallada.

### **Procesamiento de la Información**

Una vez recopilados los datos, se procedió a transcribir las entrevistas de manera textual para garantizar la fidelidad de los datos y prepararlos para el análisis, una vez recopilados y transcritos los datos se procedió a su procesamiento y análisis utilizando el software N-vivo. Este software permitió organizar y codificar los datos de manera eficiente, identificando patrones y temas emergentes en las respuestas de los participantes. La herramienta de codificación y categorización de N-vivo facilitó la identificación de relaciones entre los datos y la generación de teorías.

### **Transformación en Información Utilizable**

La información procesada se transformó en hallazgos significativos que responden a las preguntas de investigación. Los resultados se presentaron de manera clara y concisa, utilizando citas textuales de los participantes para ilustrar los hallazgos. La información se organizó de manera lógica y coherente, lo que permitió a las partes interesadas comprender los resultados de la investigación.

### **Efectividad de las Vías Utilizadas**

En cuanto a la efectividad de las vías utilizadas para el acopio y procesamiento de la información, se puede afirmar que las entrevistas semiestructuradas y el uso de N-vivo fueron herramientas valiosas para recopilar y analizar datos ricos y detallados. El software N-vivo permitió una mayor eficiencia y precisión en el análisis de los datos, lo que facilitó la identificación de patrones y temas emergentes. En general, el proceso de recopilación y procesamiento de datos fue efectivo para generar información utilizable para múltiples partes interesadas.

### **Conclusión**

En conclusión, el proceso de recopilación de datos y su transformación en información utilizable en esta investigación cualitativa sobre semilleros de investigación a temprana edad fue efectivo. Las entrevistas semiestructuradas y el uso de N-vivo permitieron recopilar y analizar datos de manera eficiente, generando información valiosa para múltiples partes interesadas. Los resultados de la investigación pueden ser utilizados para tomar decisiones informadas y mejorar la implementación de los semilleros de investigación en las instituciones educativas.

### **3.6. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.**

#### **Resultados, diagramas y deducción general**

El análisis e interpretación de los resultados de la investigación cualitativa sobre semilleros de investigación a temprana edad en estudiantes de grado 11 de la Institución Educativa República de Venezuela, reveló que los estudiantes participantes experimentaron un aumento significativo en su interés y motivación por la investigación científica. La interpretación de los datos cualitativos, obtenidos mediante entrevistas semiestructuradas a estudiantes de grado 11, se realizó con el apoyo del software N-vivo. Este análisis se centró en la identificación de patrones, categorías y temas emergentes relacionados con la percepción, motivación y desafíos en los semilleros de investigación a temprana edad, además se establecieron categorías centrales como desarrollo de competencias científicas, impacto en la elección vocacional, al igual que se vislumbró la importancia de la mentoría y el apoyo de los docentes en el desarrollo de proyectos de investigación.

A través de las entrevistas, los estudiantes expresaron que la participación en los semilleros de investigación les permitió desarrollar habilidades críticas como el pensamiento analítico, la resolución de problemas y el trabajo en equipo. Los resultados también sugirieron que los semilleros de investigación pueden ser una herramienta efectiva para fomentar la vocación científica en estudiantes de temprana edad y promover una cultura de investigación en la institución educativa. Así mismo revelaron una alta valoración de estas iniciativas como espacios que fomentan el pensamiento crítico y la autonomía en el aprendizaje.

El uso del software N-vivo permitió la codificación axial y selectiva de las transcripciones, facilitando la construcción de redes conceptuales que evidenciaron la relación directa entre la participación temprana en investigación y una mayor confianza en el manejo de metodologías científicas y la proyección universitaria de los estudiantes.

En general, los hallazgos de esta investigación respaldan el diseño e implementación de semilleros de investigación como una estrategia pedagógica valiosa para el desarrollo de habilidades científicas y el fomento del interés por la investigación.

*Tabla 5* Combinación de data

<b>Palabra</b>	<b>Longitud</b>	<b>Conteo</b>	<b>Porcentaje Ponderado (%)</b>
Investigativos	14	873	006
Semilleros	10	9	003
Estudiantes	11	388	003
Docentes	8	241	002
Institución	11	238	002
Científica	10	235	002
Procesos	8	215	001
Educativos	10	186	001
Desarrollo	10	176	001
Conocimientos	13	153	001
Temprana	8	118	001
Formación	9	109	001
Aprendizaje	11	93	001
Motiven	7	89	001
Trabajo	7	86	001
Mejorar	7	85	001
Currículo	9	84	001
Implementación	14	81	001
Actitud	7	72	000
Enseñaron	9	58	000

Colaborativo	12	56	000
Estrategia	10	53	000
Consideró	9	53	000
Capacidad	9	52	000
Fortalecimiento	15	50	000

Elaboración a través del software de análisis cualitativo.

A su vez, la siguiente nube de palabras y conceptos repetitivos, permite identificar los temas y patrones más prominentes en los datos, al igual que proporciona una visualización rápida y fácil para entender la frecuencia de las palabras, lo que indica su relevancia en la investigación.

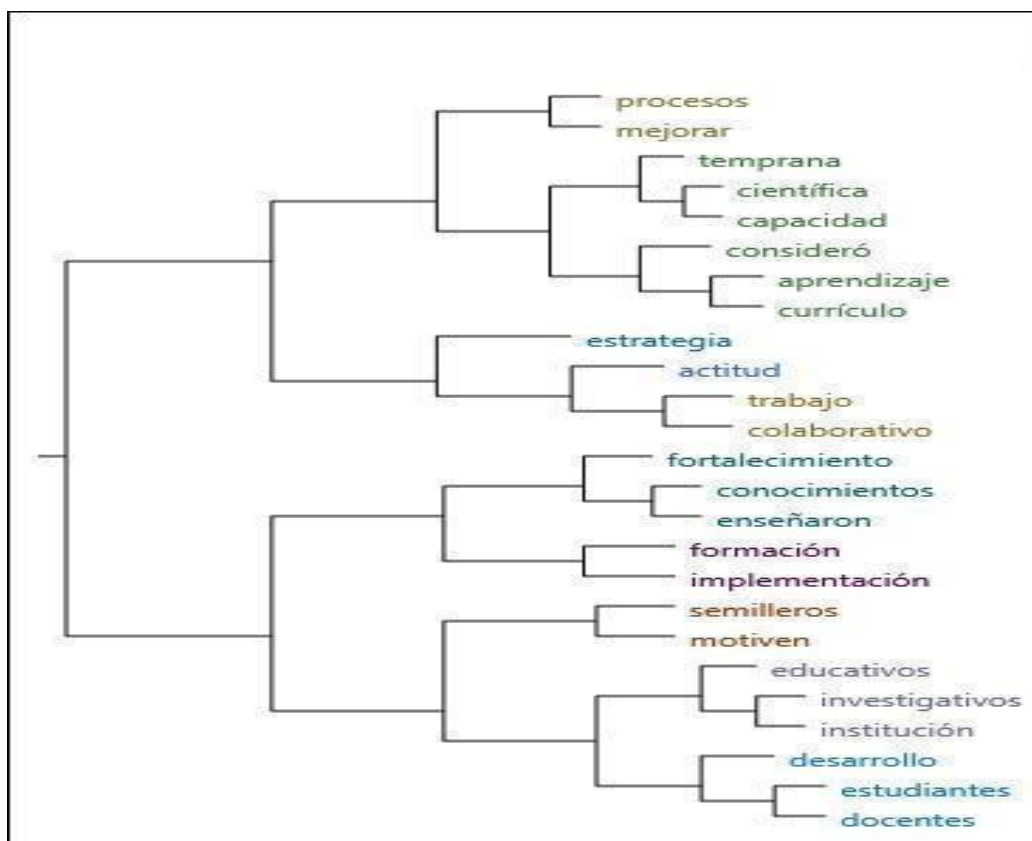
*Figura 1 Nube de palabras*

Elaboración a través del software de análisis cualitativo.



Figura 2 Árbol de palabras

Elaboración a través del software de análisis cualitativo.



En este árbol de palabras se puede observar a través de los datos arrojados, el carácter investigativo como cualidad *in situ* de los semilleros, tanto para docentes como para estudiantes. Este elemento, que para ojos inadvertidos puede ser una redundancia, implica una serie de requisitos y recursos que debería tener una institución educativa para proporcionar las

condiciones de posibilidad de un acto investigativo. Por tanto y como muestran los diagramas generales presentados, se puede deducir que tanto la mejora o los conceptos de capacidad y proceso -incluso combinados-, emergen como un tópico repetitivo de relevancia, tanto para profesores como estudiantes, a la hora de pensar proyecciones curriculares que tengan dentro de su estructura, semilleros capaces de potencializar conocimientos desde el carácter investigativo, así como también la capacidad de ejecutar mejoras que permitan sostener los respectivos procesos académicos que allí se gesten.

### **Resultados, diagramas y deducción parcial en la entrevista de los docentes**

El segundo diagrama que se realizó consiste en la codificación automática de las entrevistas hechas a los docentes y directivos, con exclusión de las realizadas a los estudiantes y los porcentajes, con el respectivo conteo de palabras.

*Tabla 6* Codificación automática de las entrevistas hechas a los docentes y directivos

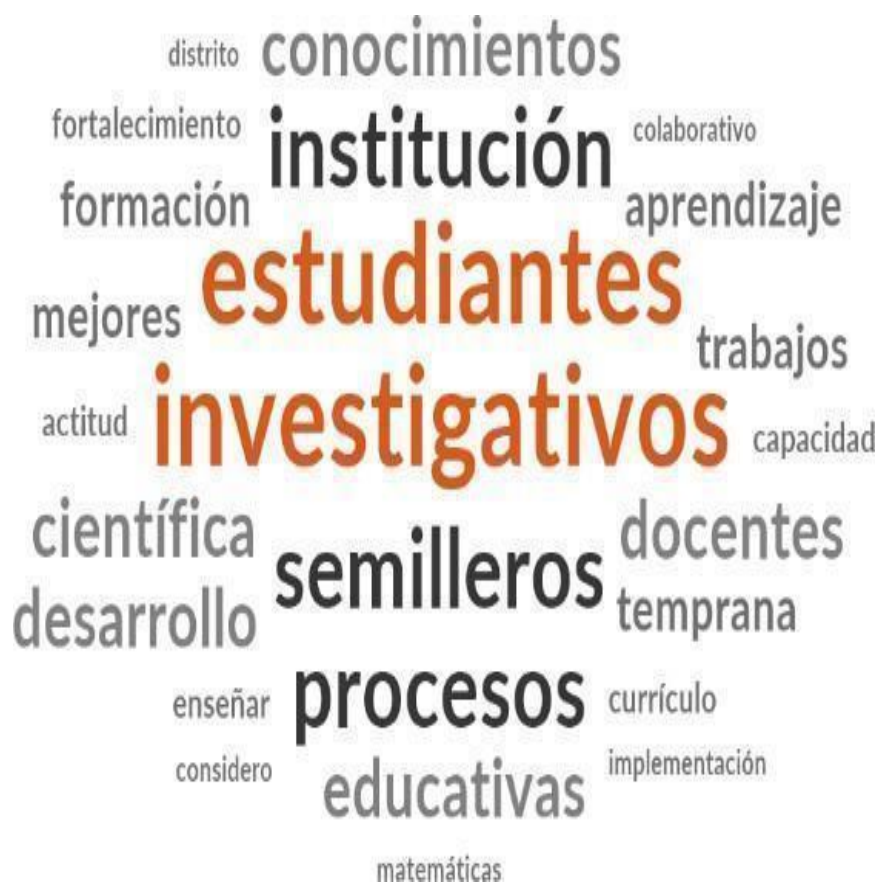
<b>Palabra</b>	<b>Longitud</b>	<b>Conteo</b>	<b>Porcentaje ponderado (%)</b>
investigativos	14	2564	006
Estudiantes	11	1348	003
Semilleros	10	944	002
Procesos	8	896	002
Institución	11	846	002
Docentes	8	784	002
Científica	10	720	002
Desarrollo	10	668	002
Educativas	10	638	001
conocimientos	13	628	001
Temprana	8	432	001
Trabajos	8	396	001
Aprendizaje	11	386	001
Formación	9	310	001
Mejores	7	298	001
Actitud	7	264	001
Currículo	9	258	001

Enseñar	7	258	001
Capacidad	9	244	001
fortalecimiento	15	236	001
Colaborativo	12	236	001
Consider	9	228	001
implementación	14	214	000
Distrito	8	212	000
Matemáticas	11	200	000

Elaboración a través del software de análisis cualitativo.

Como primer dato relevante, se encuentra que la investigación y sus palabras derivadas, ocupan un lugar central. El segundo tema más relevante para los docentes son los estudiantes.

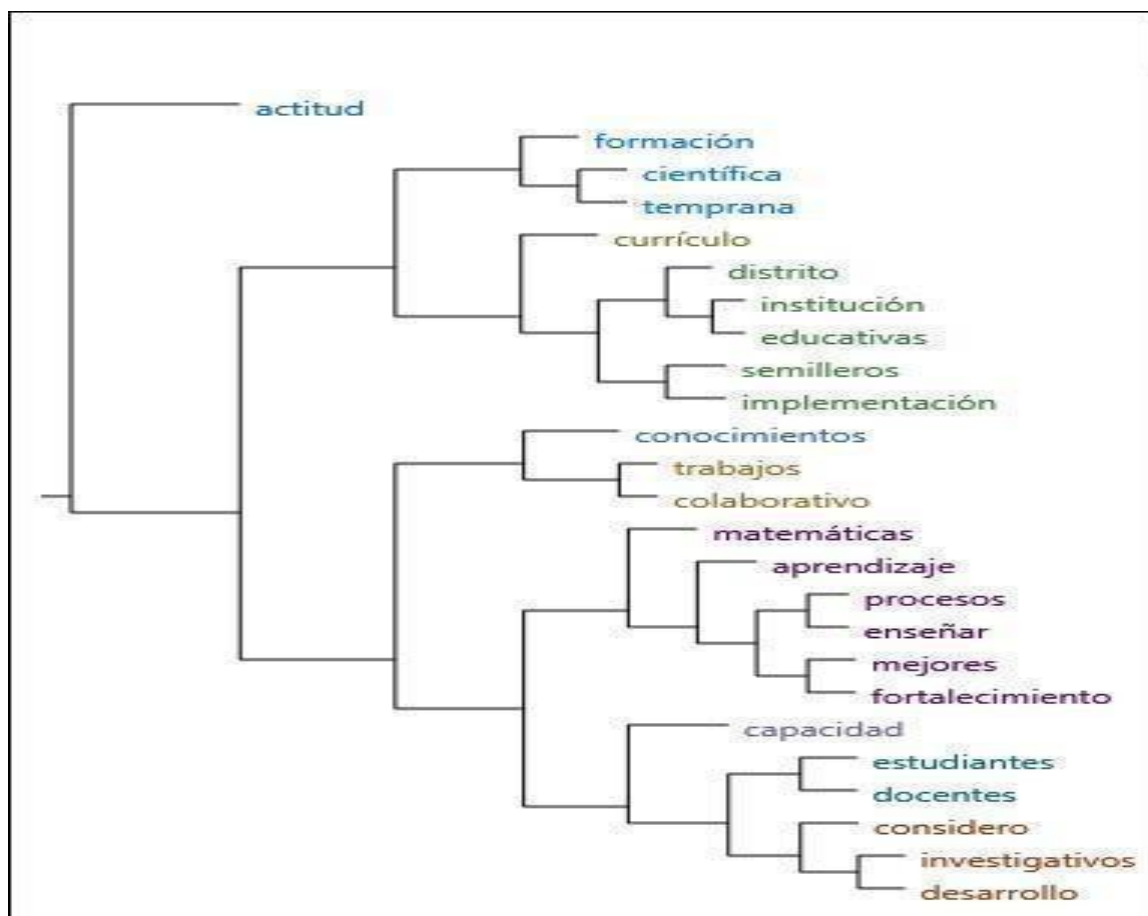
*Figura 3 Nube de palabras docentes*



*Nota.* Elaboración a través del software de análisis cualitativo.

Respecto al segundo diagrama podemos observar que la actitud, emerge como una gran categoría, asociada a la de investigación, y a las de formación científica temprana.

*Figura 4* Árbol de palabras docentes y directivos



Elaboración a través del software de análisis cualitativo.

### Resultados, diagramas y deducción parcial en la entrevista a los estudiantes

El segundo diagrama que se realizó consiste en la codificación automática de las entrevistas hechas a los estudiantes, con exclusión de las realizadas a los docentes y los porcentajes, con el respectivo conteo de palabras.

El primer diagrama arrojó, al igual que con los docentes, la investigación y sus derivadas como concepto prevalente. Asimismo, se puede establecer en términos deductivos que el estudiante habla de sí mismo a la hora de remitirse a su propio proceso de formación con relación al semillero como figura formativa.

*Tabla 7* Codificación automática de las entrevistas hechas a los estudiantes

Palabra	Longitud	Conteo	Porcentaje ponderado (%)
investigativos	14	2564	006
Estudiantes	11	1348	003
Semilleros	10	944	002
Procesos	8	896	002
Institución	11	846	002
docentes	8	784	002
científica	10	720	002
desarrollo	10	668	002
educativas	10	638	001
conocimientos	13	628	001
temprana	8	432	001
trabajos	8	396	001
aprendizaje	11	386	001
formación	9	310	001
mejores	7	298	001
actitud	7	264	001
currículo	9	258	001
enseñar	7	258	001
capacidad	9	244	001

fortalecimiento	15	236	001
colaborativo	12	236	001
considero	9	228	001
implementación	14	214	000
distrito	8	212	000
matemáticas	11	200	000

Elaboración a través del software de análisis cualitativo.

Frente a la nube arrojada, aparecen preponderantemente además del carácter investigativo y sus derivados, la idea de proceso, actitud y desarrollo como elementos fundamentales para el caso.

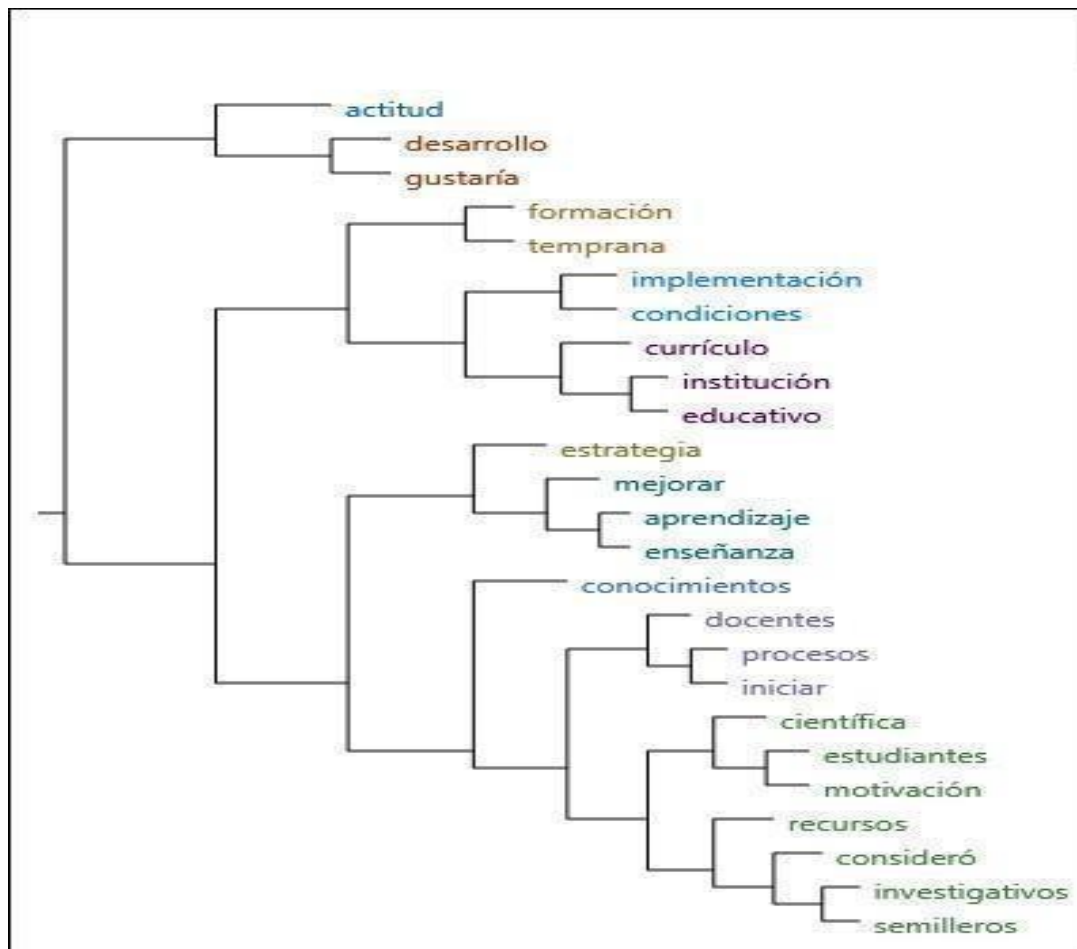
Figura 5 Nube de palabras estudiantes



Elaboración a través del software de análisis cualitativo.

El árbol palabras arroja la *actitud* de nuevo, como un concepto fundamental. El *desarrollo* y categorías como el *gusto* o *formación* aparecen de forma tal, que dan a entender su conexión en términos analíticos tanto de las expectativas estudiantiles sobre los semilleros, como de las necesidades de solidificación de la capacidad institucional.

Figura 6 Árbol de palabras estudiantes



*Nota.* Elaboración Propia a través del software de análisis cualitativo

De las nubes de palabras se deduce que los semilleros de investigación son considerados una estrategia valiosa para fomentar la formación científica y el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de temprana edad. La presencia de palabras como "científica", "formación" y "desarrollo" sugiere que los participantes valoran la importancia de la investigación en la educación y su papel en el desarrollo de conocimientos y habilidades científicas en los estudiantes. Además, la mención de palabras como "actitud", "colaborativo" y "fortalecimiento" indica que los participantes también destacan la importancia de fomentar una actitud positiva hacia la investigación y el trabajo en equipo en los estudiantes. En general, la nube de palabras sugiere que los semilleros de investigación son vistos como una herramienta

y/o estrategia efectiva para promover el aprendizaje y el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de temprana edad, y que la institución y los docentes juegan un papel importante en el fortalecimiento de estas habilidades al igual que de todo el proceso.

### **Análisis de categorías y estructura de emergencia conceptual**

La estructura que arrojó los datos anteriormente presentados se gestó a partir de una discriminación automática de categorías, realizada por el *software de N-vivo*. Se debe aclarar que las categorías del marco teórico que se plantean en la presente investigación aparecen de forma óptima y coincidente en las narrativas obtenidas gracias a las entrevistas semiestructuradas. Lo anterior permitió una posterior discriminación manual, que, partiendo de los resultados obtenidos por la discriminación automática, encontraron en las categorías preestablecidas una familia de códigos posibles, que se insertaron de forma no mecánica.

Así pues, las cuatro grandes categorías coincidentes con el marco teórico y los objetivos específicos de investigación son:

- Primera: Actitud hacia la investigación
- Segunda: Competencias investigativas
- Tercera: Formación de investigadores
- Cuarta: Semilleros de investigación

La estructura que arrojó los datos anteriormente presentados se gestó a partir de una discriminación automática de categorías, realizada por el *software de N-vivo*. Se debe aclarar que las categorías del marco teórico que se plantean en la presente investigación aparecen de forma óptima y coincidente en las narrativas obtenidas gracias a las entrevistas semiestructuradas. Lo anterior permitió una posterior discriminación manual, que, partiendo de los resultados obtenidos por la discriminación automática, encontraron en las categorías preestablecidas una familia de códigos posibles, que se insertaron de forma no mecánica.

Cada una de estas categorías emergió tanto en los relatos de los docentes como de los estudiantes, lo que a su vez permitió generar subcódigos de comparación entre la perspectiva

profesor-alumno y la moda general. Ahora bien, debemos abordar los resultados de tal comparación, las subcategorías emergentes para cada grupo y lo que sugiere el análisis inductivo de las entrevistas:

*Primera: Actitud hacia la investigación*

Frente a la actitud investigativa, los docentes opinan que se relaciona a la potencia del posible acto investigativo. Esto se relaciona con la idea de que los semilleros han de ser resultado y causa de la voluntad de conocimiento e investigación. La actitud investigativa por parte de los estudiantes se percibe como un deber de las instituciones, alumnos y docentes. Debe ser una actitud abierta, reflexiva y crítica, de compromiso con los procesos de investigación.

Ambas familias de códigos (estudiantes-docentes) respecto a las subcategorías emergentes solo comparten las de investigación, estudiantes -su formación como objetivo principal del semillero- y la idea del proceso como necesidad. Difieren en que para los docentes son más importante los factores de conocimiento y ciencia como elementos a adquirir e investigar, respectivamente. Para los estudiantes por su parte, es más importante la estrategia institucional que incentive la articulación intergeneracional entre actores, debido a procesos investigativos duraderos que promuevan una actitud inquisitiva en los educandos, es decir que existe una disposición a investigar, preguntar y examinar, mostrando curiosidad y deseo de aprender por parte de los estudiantes, lo que se complementa con los factores de conocimiento y ciencia como elementos a adquirir para el desarrollo de investigaciones dentro del marco de los semilleros de investigación mencionado por los docentes. Así mismo a la hora de abordar estrategia, se sitúa lo económico como un fuerte factor limitante a la hora de pensar en los semilleros de

Investigación, que, aunque en los docentes emerge de vez en cuando al pensar en la actitud investigativa, en los alumnos posee mayor relevancia.

*Segunda: Competencias investigativas*

Para los profesores suele emerger el aprendizaje como elemento fundamental, que convierte el semillero en un escenario con doble función: investigativo y de adquisición de conocimiento. En términos de competencia investigativa, sí se encuentra una fuerte preocupación

por la articulación interinstitucional que, de recursos económicos a las instituciones educativas, que permitan fortalecer las capacidades de los semilleros en los centros de formación pedagógica.

También la capacidad se sitúa, para los docentes, en el acto de promover la reflexividad como elemento fundante tanto del conocimiento como de los semilleros. Para los estudiantes por su parte, los semilleros de investigación deben constituirse a través de una capacidad institucional que sea acertada para mejorar procesos tanto de enseñanza como de aprendizaje. Así mismo para la categoría de competencia investigativa, señalan la estrategia como un elemento que necesariamente debe ir en articulación con la mejora de políticas educativas que permitan, no solo proponer, sino implementar y fortalecer -en sus propias palabras- los semilleros de investigación, creándoles según su función científica y pedagógica. Para ellos no hay opción de competencia investigativa sin proceso.

#### *Tercera: Formación de investigadores*

En términos de formación de investigadores, para los docentes suele ser prevalente la idea el aprendizaje, conocimiento y desarrollo temprano de habilidades de investigación sólidas. Se señala por parte de varios profesores que, factores como la lectura, el análisis, la deducción como elementos que, abordados de forma temprana, permiten la formación de habilidades que les permiten desenvolverse posteriormente en cualquier área del conocimiento. Para los alumnos, vuelve a aparecer la institución como ente gestor de la formación investigativa como proceso. Se señala que la formación debe partir de la exigencia tanto propia, como de la creación de espacios investigativos como semilleros y grupos de investigación. La formación se ve para los alumnos como un proceso que emerge desde la intención de animarlos e incentivarlos, por lo que si ni la institución ni los docentes explicitan su propia apuesta de formación, no se puede generar entonces una percepción masiva de interés por el conocimiento. Esto teniendo en cuenta la carencia de espacios adecuados, recursos económicos y tecnológicos y la limitación de tiempo para el pleno desarrollo de procesos investigativos.

#### *Cuarta: Semilleros de investigación*

Frente a los semilleros de investigación, para los profesores aparece la investigación externa e interna como un factor que debe ser dominante. Enuncian generalmente los circuitos de aprendizaje dentro de los semilleros, como necesariamente atractivos y extendidos respecto a lo que ven en las clases. Esto quiere decir, dentro del análisis categórico, que deben proporcionar los insumos para que los estudiantes mismos redefinan ideas, creen y conceptualicen el mundo.

Para los estudiantes, por su parte, deben ser lugares colaborativos de consolidación y fomento, de opciones futuras. Así pues, la idea de proceso y estrategia reaparecen como elementos que precisan ir de la mano. Por otro lado, se alude a la necesidad de asistir al espacio desde temprana edad para aprovecharlo, además de crear condiciones tecnológicas favorables para el desempeño de actividades de aprendizaje, conocimiento y búsqueda.

### **3.7. Redacción de resultados y discusión.**

Los hallazgos de esta investigación revelan que los estudiantes de grado 11 perciben el semillero de investigación como un espacio que fomenta significativamente su autonomía y creatividad. Esta percepción converge con lo planteado por Villalba y González (2017) en su trabajo sobre la importancia de los semilleros de investigación, estos autores describen los semilleros como un espacio de "construcción y práctica activa" donde los estudiantes se involucran en procesos que van más allá del currículo formal, lo que les permite desarrollar un papel más protagónico y autónomo, contribuyendo a un aprendizaje más significativo y duradero. Tal como lo expresaron los estudiantes Grado 11.

Después del análisis de resultados elaborado a partir de las categorías preestablecidas en los objetivos y desarrolladas en la parte teórica del trabajo, se pueden establecer algunas conclusiones generales obtenidas de los resultados.

En primer lugar, al medir directamente la percepción y evaluar las experiencias de los entrevistados, se puede establecer que los semilleros de investigación gozan de alta aceptación en la comunidad académica como una estrategia, método y vía para lograr el desarrollo de un espíritu investigativo en los estudiantes. Esto, si tenemos en cuenta que los actores suelen identificar con pericia las principales fallas que tiene el sistema educativo actual, así como la

necesidad de cambiar el enfoque a partir del cual se enseña. Por lo anterior, los semilleros se ven como una manera en la que se pueden solventar estas falencias.

En segundo lugar, se puede concluir que para los participantes la construcción de semilleros resultan no sólo en una manera en la que se puede fomentar la investigación desde temprana edad, esto último en especial en la opinión de los docentes, sino que además resulta en una mejor manera de llevar a cabo un proceso de aprendizaje, en tanto la investigación no se concibe tanto como una receta para obtener unos resultados, sino más como el mismo proceso de búsqueda que hace al estudiante cambiar sus actitudes y obtener competencias necesarias para desenvolverse en variadas áreas del conocimiento.

En tercer lugar, se observa la repetida opinión, que es coherente con lo presentado en el marco teórico, de que los docentes deben ser investigadores, lo cual también se potencia si se vuelven los directores de semilleros de investigación a partir de los cuáles se refuerza o incluso se sustenta el proceso de enseñanza aprendizaje. A pesar de que se reconocen las grandes falencias e incluso la ausencia de programas encaminados a construir auténticos espacios investigativos, se considera ampliamente que un docente que no propende por la investigación constante termina por repetir viejas formas pedagógicas que han evidenciado fracasar a la hora de contribuir a un proceso de aprendizaje. Esto se confirma aún más cuando en opinión de los estudiantes es la única vía para que ellos mismo puedan, en efecto, garantizarse una actitud diferente frente al conocimiento, pues en las entrevistas se ve claramente cómo rechazan las clases que sólo se centran en repetir información y aplauden en las que los incitan a descubrir el mundo que los rodea.

En cuarto lugar, es evidente que para la consecución de espacios investigativos como los semilleros o los grupos de estudio o investigación es necesario un apoyo institucional fuerte y coherente con las necesidades específicas de docentes y de estudiantes. Respecto a este punto es importante resaltar que los estudiantes entrevistados muestran una gran conciencia de los elementos estructurales que no permiten el desarrollo de estos espacios dentro de las instituciones de educación básica y media. Opinan, con notable espíritu crítico, que sólo mediante un trabajo mancomunado entre estudiantes, profesores e instituciones puede lograrse

una verdadera evolución en términos de investigación y de procesos investigativos en su entorno particular.

Teniendo en cuenta lo dicho, se puede afirmar, como conclusión general, que la hipótesis de trabajo parece convertirse en tesis, aunque debe anotarse que hay conciencia tanto del presente investigador, como por parte de la población estudiada, de que el camino por recorrer para lograr los espacios investigativos que se pretenden es largo y arduo y que sólo puede lograrse y se consiguen articular los aspectos estudiados en este estudio bajo sus categorías principales. Es decir, sólo si consigue un cambio orgánico que no desligue la una de la otra se podrá hablar de un auténtico espacio investigativo de enseñanza aprendizaje. No obstante, los semilleros parecen ser no sólo un aporte importantísimo para esta consecución, sino casi que una condición para conseguirlo.

#### **Capítulo IV: PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN**

En coherencia con los resultados obtenidos en la presente investigación, en la que se evidencia que los docentes y estudiantes de la institución educativa objeto de esta investigación carecen de una formación científica y más aún a temprana edad, y que además manifiestan el deseo de adquirir dicha formación en investigación científica y participar de procesos investigativos en pro de contribuir con la solución de problemáticas de su entorno, así como de fortalecer y potencializar su conocimiento, y teniendo en cuenta que en el distrito de Buenaventura no existen programas de formación de investigación científica en el nivel la educación básica y media de las instituciones educativas de carácter oficial, se vislumbra la urgente necesidad de diseñar, implementar y fortalecer espacios de formación en investigación científica que como los semilleros de investigación permitan la incursión a temprana edad de los estudiantes de educación básica y media de las instituciones educativas del distrito de Buenaventura, posibilitando así que desde las instituciones educativas se despierte el interés innato del ser humano por la investigación y el conocimiento, al igual que se puedan brindar soluciones eficaces y oportunas a las problemáticas que se presentan en el entorno, produciendo un impacto real y positivo en la sociedad.

De ahí que la presente propuesta diseño e implementación de semilleros de Investigación como Estrategia curricular para el Desarrollo del Pensamiento crítico-reflexivo, científico e innovador a temprana edad en estudiantes de educación básica y media de Instituciones Educativas Oficiales del Distrito de Buenaventura” busca diseñar e implementar semilleros de investigación a temprana edad en estudiantes de instituciones educativas oficiales del distrito de Buenaventura - Valle, con el objetivo de fomentar la cultura investigativa, promover el desarrollo de habilidades científicas y tecnológicas, y contribuir al desarrollo regional sostenible. Se espera que esta iniciativa tenga un impacto positivo en la educación y el desarrollo de los estudiantes, y que contribuya a la construcción de una sociedad más innovadora y sostenible.

La implementación de semilleros de investigación a temprana edad se presenta no solo como una estrategia pedagógica innovadora, sino como una inversión fundamental en el futuro de nuestros estudiantes. Al brindarles las herramientas y el espacio para explorar sus inquietudes, formular preguntas significativas y buscar respuestas rigurosas, sentando las bases para una generación de ciudadanos proactivos, analíticos y comprometidos con el progreso y desarrollo económico y social de su comunidad.

#### **4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.**

Ortega y Vergara (2021) afirman que las escuelas de educación básica pueden mejorar sus procesos de calidad a través de la implementación de semilleros de investigación.

En ese orden de ideas la implementación de semilleros de investigación a temprana edad, posibilita el desarrollo de habilidades de Investigación, fomentando la curiosidad innata de los niños, niñas y adolescentes, los que poseen una curiosidad natural que los impulsa a preguntar y explorar. Los semilleros de investigación aprovechan y potencializan esta curiosidad, focalizándola hacia la formulación de preguntas relevantes y la búsqueda de respuestas de manera sistemática.

Así mismo facilita el desarrollo del pensamiento crítico-reflexivo ya que al participar en proyectos de investigación, los estudiantes aprenden a analizar información, evaluar fuentes, identificar sesgos y construir argumentos sólidos basados en evidencia. Estas habilidades son fundamentales para desenvolverse en un mundo complejo y lleno de información.

Villalba y González (2017) describen los semilleros como espacios de participación real, controlada, guiada y procesual del binomio enseñanza- aprendizaje que prioriza la libertad, la creatividad y la innovación para el desarrollo de nuevos esquemas mentales y métodos de aprendizaje.

De igual manera los semilleros de investigación forman a los estudiantes en los principios básicos del método científico, desde la formulación de hipótesis hasta el diseño experimental, la recolección y análisis de datos, y la comunicación de resultados, es decir les

permite adquirir habilidades metodológicas para adentrarse en procesos de investigación científica, los cuales redundan en la identificación, búsqueda y obtención de soluciones prácticas y eficaces para la resolución de problemas cotidianos y no cotidianos del entorno.

Los semilleros brindan un espacio para que los estudiantes aborden desafíos de su entorno, desarrollando su capacidad de análisis y creatividad para proponer soluciones innovadoras.

Así mismo los semilleros de investigación fomentan el fortalecimiento del aprendizaje significativo y contextualizado como también el rendimiento académico en diversas áreas del conocimiento. La investigación a través de los semilleros de investigación permite a los estudiantes conectar los conceptos teóricos con la realidad de su entorno, haciendo el aprendizaje más significativo y duradero. Al investigar temas relevantes para su comunidad, se involucran de manera más activa y participativa, desarrollando un mayor interés por el conocimiento, como también el fomento del sentido de pertenencia y el compromiso cívico de los estudiantes con su comunidad.

A través de los semilleros de investigación se fomenta y fortalece el desarrollo de la autonomía y la responsabilidad de los estudiantes y docentes con la participación en proyectos de investigación, los estudiantes asumen un rol más activo en su propio aprendizaje, desarrollando la capacidad de planificar, organizar y ejecutar tareas de manera independiente.

Es importante resaltar que los semilleros de investigación fortalecen el tejido social y promueven el trabajo colaborativo entre docentes, estudiantes, padres de familia y comunidad, creando redes de aprendizajes apoyo mutuo.

A través de los semilleros de investigación se puede descubrir y/o promover el desarrollo de vocaciones científicas y tecnológicas a temprana edad en los estudiantes, es posible despertar en ellos el interés por las carreras STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), contribuyendo al desarrollo del talento humano en estas áreas cruciales para el progreso del país y la región.

Vega-Monsalve, V. (2019) menciona que los semilleros de investigación "permite estimular las habilidades de indagación, reflexión y análisis en los estudiantes" (citado en Morales-Santillán & Peralta-Herrera, 2023, p. 64).

Finalmente, la implementación de semilleros de investigación puede complementar y enriquecer los currículos existentes, promoviendo el desarrollo de competencias claves como el pensamiento crítico, la creatividad, la comunicación y la colaboración, que son fundamentales en los estándares educativos actuales. La implementación de semilleros puede ser una estrategia innovadora para mejorar la calidad de la educación en las instituciones educativas oficiales del distrito de Buenaventura, ofreciendo a los estudiantes oportunidades de aprendizaje más significativas y relevantes. Así como también contribuir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), teniendo en cuenta que los proyectos de investigación pueden abordar problemáticas relacionadas con los ODS, como la reducción de la pobreza, la educación de calidad, la igualdad de género, la acción por el clima y la vida submarina, entre otros, sensibilizando a los estudiantes sobre estos desafíos globales y fomentando su participación activa en la búsqueda de soluciones.

## **4.2. Estructura de la propuesta de transformación.**

### **Introducción**

La presente propuesta “Fortalecimiento de la Cultura Investigativa en Instituciones Educativas de Básica y Media en el distrito de Buenaventura a través de Semilleros de Investigación” Se centra en el diseño e implementación de semilleros de investigación en las instituciones educativas del distrito. Esta iniciativa se fundamenta en la teoría sociocultural de Vygotsky y la teoría de la investigación-acción de Kemmis, que enfatizan la importancia de la interacción social y la reflexión crítica en el proceso de aprendizaje y construcción del conocimiento. Entendiéndose la investigación formativa como un eje articulador que potencia el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, creativo y resolutivo en estudiantes.

El desarrollo del pensamiento científico y crítico desde edades tempranas representa un eje fundamental para la formación integral de los niños y niñas y adolescentes en el siglo XXI.

Sin embargo, diversos estudios y diagnósticos institucionales evidencian una limitada presencia de experiencias pedagógicas orientadas a la iniciación en la investigación escolar durante los primeros niveles educativos. En este contexto, surge la presente propuesta, cuyo objetivo es diseñar e implementar semilleros de investigación a temprana edad como estrategia pedagógica que articule el juego, la indagación y el desarrollo de competencias investigativas desde la infancia.

Esta propuesta se estructura en torno a seis fases interconectadas así:

1. Fase de planificación y organización:
2. Fase de formación docente:
3. Fase de selección y conformación de semilleros.
4. Fase de desarrollo de procesos investigativos.
5. Fase de socialización y divulgación.
6. Fase de evaluación.

#### *Acciones y Actividades:*

Cada fase se compone de acciones y actividades específicas, tales como:

- Fase de Diagnóstico: Realización de entrevistas y encuestas a docentes y estudiantes, análisis de documentos institucionales.
- Fase de Diseño: Desarrollo de un modelo de semilleros de investigación, capacitación de docentes y estudiantes.
- Fase de Implementación: Desarrollo de proyectos de investigación, realización de talleres y seminarios.
- Fase de Evaluación: Recopilación y análisis de datos, evaluación del impacto y la efectividad de la propuesta.

*Métodos, Técnicas e Instrumentos:*

La propuesta utilizará métodos cualitativos y cuantitativos, tales como:

- Entrevistas: Para recopilar información sobre las percepciones y experiencias de docentes y estudiantes.
- Encuestas: Para evaluar la satisfacción y el impacto de la propuesta.
- Análisis de documentos: Para identificar las necesidades y oportunidades para el desarrollo de la cultura investigativa.

*Recursos Necesarios:*

La propuesta requiere recursos humanos, materiales y financieros, tales como:

- Docentes y estudiantes capacitados: Para liderar y participar en los semilleros de investigación.
- Infraestructura y equipo: Para desarrollar actividades de investigación y reflexión crítica.
- Recursos financieros: Para apoyar la implementación y evaluación de la propuesta.

Cada fase incluye acciones y actividades específicas, tales como talleres de diseño curricular, mentorías especializadas, jornadas de campo y foros de socialización, que aseguran la progresión y el logro de objetivos. La aplicación de la propuesta se guiará por la selección rigurosa de métodos cualitativos y cuantitativos, apoyados en técnicas como el estudio de caso y la observación participante, e instrumentos como rúbricas de evaluación de proyectos y diarios de campo. Finalmente, la viabilidad de la propuesta se sustenta en la previsión de recursos necesarios, que abarcan desde el talento humano (investigadores-mentores y docentes líderes) hasta los recursos tecnológicos (plataformas virtuales y equipos de laboratorio) y financieros para la operación y sostenibilidad.

En resumen, la propuesta de transformación busca fortalecer la cultura investigativa en instituciones educativas de básica y media a través de la implementación de semilleros de investigación, y se estructura en torno a cuatro fases interconectadas que involucran acciones y

actividades específicas, métodos y técnicas de investigación, y recursos necesarios para su aplicación.

De ahí que el diseño e implementación de estrategias como los semilleros de investigación representan un espacio dinámico y enriquecedor para mejorar y potencializar la calidad educativa de la ciudad, es el espacio propicio donde la curiosidad de niños, niñas y adolescentes se convierten en la chispa que enciende la llama del conocimiento científico. Esta propuesta se centra en el potencial de estos espacios para fortalecer la cultura científica y la innovación en los estudiantes de educación básica y media de las instituciones educativas oficiales del Distrito de Buenaventura. A través de la inmersión en proyectos de investigación significativos y el acompañamiento de docentes comprometidos, con ello se busca cultivar una nueva generación de pensadores críticos, analíticos, solucionadores de problemas y creadores de soluciones innovadoras que impulsen el progreso de nuestra comunidad.

#### **Justificación:**

Buenaventura, con su riqueza cultural y ambiental, pero también con sus desafíos sociales y económicos, ofrece un terreno fértil para el desarrollo de proyectos de investigación pertinentes. Involucrar a los estudiantes desde temprana edad en la búsqueda de soluciones a problemas de su entorno no solo fortalece su sentido de pertenencia y compromiso social, sino que también contribuye al desarrollo sostenible del distrito.

La implementación de semilleros de investigación en estudiantes de educación básica y media del distrito de Buenaventura se erige como una estrategia fundamental y de alto impacto para el desarrollo integral de los jóvenes y el progreso de la comunidad. Esta iniciativa se justifica ya que posibilita el desarrollo del pensamiento crítico y la curiosidad científica a temprana edad, los niños y adolescentes poseen una curiosidad innata que los impulsa a explorar y preguntar. Los semilleros proporcionan un espacio estructurado para canalizar esta curiosidad hacia la investigación, alentando a la formulación de preguntas relevantes y la búsqueda activa de respuestas.

Así mismo para la participación en proyectos de investigación se requiere analizar información, evaluar evidencias, identificar sesgos y construir argumentos sólidos. Estas

habilidades de pensamiento crítico son esenciales no solo para el éxito académico, sino también para la toma de decisiones informadas en la vida cotidiana.

De ahí que los semilleros de investigación familiarizan a los estudiantes con los principios básicos del método científico como la observación, formulación de hipótesis, el diseño experimental, la recolección y análisis de datos, y la comunicación de resultados. Esta comprensión temprana sienta las bases para un pensamiento lógico y sistemático.

Iniciar a los estudiantes a temprana edad en procesos de investigación en áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM) puede despertar su interés y vocación por estas disciplinas, cruciales para el desarrollo económico y social de Buenaventura y del país.

Es necesario mencionar que los semilleros de investigación brindan la posibilidad de adquirir habilidades prácticas en el manejo de herramientas, la realización de experimentos, el análisis de datos y la presentación de resultados, competencias valiosas para futuros estudios y carreras profesionales.

Los semilleros de investigación contribuyen a estimular y potenciar la creatividad y la capacidad de innovación de los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Así mismo a través de los semilleros de investigación se pueden abordar problemáticas relevantes para el contexto de Buenaventura, como el medio ambiente, la salud, la cultura o el desarrollo económico, permitiendo a los estudiantes contribuir activamente en la búsqueda de soluciones para su comunidad, fortaleciendo de esta manera el tejido social, y fortaleciendo el trabajo colaborativo y el sentido de pertenencia por su entorno.

En general, la implementación de semilleros de investigación a temprana edad en Buenaventura no solo beneficia el desarrollo individual de los estudiantes, fortaleciendo sus habilidades cognitivas y vocacionales, sino que también tiene un impacto positivo en la comunidad al fomentar la investigación sobre problemáticas locales, fortalecer el tejido social y empoderar a los jóvenes como futuros líderes y agentes generadores de cambio. Esta iniciativa representa una inversión estratégica en el capital humano de Buenaventura y un paso firme hacia un futuro más promisorio para nuestra comunidad.

**Objetivos:****Objetivo General:**

Diseñar estrategias pedagógicas de semilleros de investigación científica en las instituciones educativas de básica y media del distrito de Buenaventura para fomentar el desarrollo de habilidades científicas, el pensamiento crítico y el interés por la ciencia, la tecnología y la innovación, desde una perspectiva lúdica, contextualizada y participativa.

**Objetivos Específicos:**

1. Diagnosticar el estado actual de la práctica investigativa en los niveles de básica y media en el contexto educativo.
2. Diseñar una estructura metodológica para la implementación de semilleros de investigación acorde al desarrollo infantil.
3. Validar la propuesta metodológica mediante el método Delphi y consulta a especialistas.
4. Ejecutar una experiencia piloto de semillero de investigación con participación activa de docentes, estudiantes y familias.
5. Evaluar los resultados del pilotaje para establecer lineamientos de mejora y replicabilidad.

La implementación de los semilleros se desarrollará a través de las siguientes fases:

*Tabla 8 Fases de los semilleros*

<b>Fase</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo</b>
<b>Fase 1</b>	<b>Planificación y organización</b> - <b>Sensibilización y convocatoria:</b> Presentación de la propuesta a directivos, docentes y la comunidad educativa en general.	(1-2) meses

- 
- **Selección de instituciones piloto:**  
Identificación de las instituciones educativas interesadas en participar en la primera etapa.
  
  - **Conformación del equipo coordinador:** Designación de un equipo responsable de la gestión y seguimiento del proyecto.
  
  - **Diseño del programa de capacitación:** Elaboración de un plan de formación para los docentes líderes en temas de investigación científica, metodologías activas y acompañamiento pedagógico.

---

**Fase 2    Formación docente**

(3-6) meses

- **Talleres y seminarios:** Desarrollo de sesiones teórico-prácticas sobre fundamentos de investigación, diseño de proyectos, recolección y análisis de datos, comunicación científica, ética en la investigación, entre otros.
  
  - **Acompañamiento pedagógico:**  
Seguimiento individualizado a los docentes en la aplicación de los
-

---

		conocimientos adquiridos en sus contextos escolares.	
<b>Fase 3</b>	<b>Selección y Conformación de Semilleros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Convocatoria a estudiantes:</b> Invitación a los estudiantes de básica y media a participar en los semilleros, destacando los beneficios y oportunidades.</li>   <li>- <b>Proceso de inscripción y selección:</b> En caso de alta demanda, se podría implementar un proceso sencillo de identificación de intereses y aptitudes.</li>   <li>- <b>Conformación de grupos de investigación:</b> Organización de los estudiantes en pequeños grupos, idealmente en torno a intereses comunes o problemáticas identificadas.</li> </ul>	(1) meses
<b>Fase 4</b>	<b>Desarrollo de Proyectos de Investigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Identificación de temas de investigación:</b> Los estudiantes, con la guía de los docentes, explorarán su entorno y formularán preguntas de investigación relevantes.</li> </ul>	Continuo

---

- 
- **Diseño y planificación de los proyectos:** Elaboración de un plan de trabajo detallado, incluyendo objetivos, metodología, cronograma y recursos necesarios.
  
  - **Ejecución de las investigaciones:** Desarrollo de las actividades de recolección de datos, experimentación, análisis e interpretación.
  
  - **Tutorías y asesorías:** Acompañamiento continuo por parte de los docentes líderes y, potencialmente de expertos externos.

---

<b>Fase 5</b>	<b>Socialización y Divulgación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Organización de ferias y encuentros de investigación:</b> Espacios para que los estudiantes presenten sus proyectos a la comunidad educativa y local.</li>   <li>- <b>Elaboración de informes y presentaciones:</b> Desarrollo de habilidades de comunicación científica a través de la documentación de los procesos y resultados.</li> </ul>	Semestral o Anual
---------------	------------------------------------	--	-------------------

---

- 
- **Participación en eventos regionales o nacionales:** Oportunidad para que los semilleros destacados compartan sus experiencias a un público más amplio.
  - **Publicación de resultados:** Facilitar la elaboración de resúmenes o artículos cortos para la publicación en medios internos de las instituciones o plataformas académicas infantiles/juveniles.

---

<b>Fase 6</b>	<b>Evaluación y seguimiento</b>	El proceso de implementación y los resultados de los semilleros serán evaluados de manera continua a través de:	Continuo
		<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Seguimiento a los docentes líderes:</b> Observación de su desempeño y recolección de sus experiencias.</li><li>- <b>Evaluación de los proyectos de investigación:</b> Análisis de la calidad de las preguntas de investigación, la metodología utilizada y los resultados obtenidos.</li><li>- <b>Encuestas a estudiantes y docentes:</b> Recolección de información sobre su</li></ul>	

---

---

nivel de satisfacción, aprendizaje y motivación.

- **Indicadores de participación y logros:** Número de estudiantes y docentes involucrados, número de proyectos desarrollados, participación en eventos, etc.

- Informes periódicos: Elaboración de informes de avance y resultados para los diferentes actores involucrados.

Así mismo se tendrá:

- **Criterios de evaluación:** Se evaluará el impacto de la propuesta en términos de desarrollo de habilidades investigativas, mejora del rendimiento académico y fomento de la cultura científica.

- **Instrumentos de evaluación:** Se utilizarán instrumentos de evaluación como cuestionarios, entrevistas y observaciones.

- **Plan de seguimiento:** Se desarrollará un plan de seguimiento para garantizar la sostenibilidad de la propuesta.

---

- 
- **Comité evaluador:** conformado por directivos docentes, docentes líderes y representantes de la secretaría de educación. La evaluación será continua y formativa, con reportes periódicos de avance y una evaluación final al término del ciclo anual de los semilleros.
- 

*Propuesta de un modelo procedimental para la implementación de semilleros de investigación a temprana edad.*

La presente propuesta se proyecta iniciar con 10 instituciones educativas oficiales del distrito de Buenaventura, en la que se inscriban al semillero 10 estudiantes por cada grado de sexto a once por cada una de las instituciones educativas es decir 600 estudiantes en total. (60 estudiantes por cada institución), de los cuales se aspira que al menos el 60% de todos los estudiantes permanezcan en los semilleros de investigación.

De igual manera se pretende mantener seis (6) semilleros activos por cada institución (uno por cada grado de básica y media)

En estos semilleros se pretende desarrollar habilidades investigativas en los estudiantes, es decir posibilitar el desarrollo de la capacidad de los estudiantes para formular preguntas de investigación, diseñar métodos de investigación, recolección y análisis de datos, interpretación de resultados, colaboración, comunicación efectiva entre otras.

Así mismo se aspira la formulación de al menos un proyecto de investigación por cada grupo de trabajo durante el año escolar, y que al menos el 60% cumpla con todas las fases del proyecto diseño, ejecución, análisis, presentación).

De igual manera se espera que el nivel de apropiación de conceptos básicos de investigación (observación, formulación de preguntas, recolección de datos, etc.), medido a través de rúbricas o cuestionarios sea superior al 75%.

Como resultado se espera realizar una feria científica anual para presentación de proyectos a nivel local, regional o nacional, y realizar un artículo de cada proyecto de investigación por año.

#### **4.3. Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación.**

En correspondencia con los objetivos formulados y los componentes estructurales del diseño instrumental organizados en fases, etapas, actividades y tareas específicas, se definieron indicadores, criterios de evaluación e instrumentos que permitieron valorar la coherencia interna y externa de la propuesta. La validación se llevó a cabo mediante el método Delphi, garantizando la pertinencia científica y contextual mediante la consulta sistemática a un panel de siete expertos, seleccionados por su experiencia y dominio del campo. Las respuestas fueron procesadas estadísticamente, obteniéndose un consenso significativo sobre la relevancia, factibilidad y aplicabilidad de cada uno de los elementos del diseño. Los productos derivados de este proceso incluyen un conjunto estructurado de actividades viables, recursos necesarios claramente identificados, y una guía operativa contextualizada para su implementación en el territorio. Al concluir este capítulo, puede afirmarse que la propuesta de transformación cumple con los requisitos fundamentales: es pertinente, pues responde a necesidades reales detectadas en el diagnóstico; válida, porque cumple con sus funciones según su naturaleza; factible, al demostrarse su posibilidad de ejecución con los recursos existentes; aplicable y generalizable, dado que puede ser utilizada por otros actores en contextos similares; y además, aporta elementos de novedad y originalidad que la diferencian de soluciones previamente ensayadas. Todo ello permite evidenciar un cambio sustancial en el estado del problema, al pasar de una situación inicial caracterizada por limitaciones estructurales y metodológicas, hacia una nueva realidad en la que se dispone de una propuesta científicamente fundamentada, contextualizada y orientada a la transformación efectiva.

Con la implementación de esta propuesta se pretende generar el siguiente impacto:

A corto plazo:

##### **1. Desarrollo de habilidades**

- Pensamiento crítico, resolución de problemas
- Curiosidad y creatividad
- Trabajo colaborativo
- Habilidades de búsqueda y análisis de información
- Autonomía y proactividad
- Mejora del rendimiento académico de los estudiantes

## **2. Cambio en la percepción del aprendizaje**

- Motivación y compromiso
- Aumento del interés por la ciencia, la tecnología y la investigación
- Reducción de la deserción escolar

A largo plazo:

### **1. Desarrollo académico y profesional**

- Mejora de la calidad educativa en las instituciones educativas oficiales del distrito de Buenaventura
- Formación de futuros investigadores
- Fortalecimiento de la conexión de los estudiantes con su entorno y su cultura
- Formación de ciudadanos más informados, participativos y comprometidos con el desarrollo de su comunidad.
- Generación de proyectos de investigación relevantes para el contexto de Buenaventura.
- Promoción de una cultura científica de innovadora y de emprendimiento en el distrito
- Reducción de barreras sociales y económicas
- Mejoramiento de la calidad de vida

Se espera que la propuesta tenga un impacto positivo en la educación y el desarrollo de los estudiantes, y que contribuya a la construcción de una sociedad más innovadora y sostenible.

La implementación de semilleros de investigación como estrategia curricular para el desarrollo del pensamiento crítico-reflexivo, científico e innovador a temprana edad en estudiantes de educación básica y media de instituciones educativas oficiales del distrito de Buenaventura, es totalmente pertinente para el contexto de Buenaventura porque frente al difícil

contexto de desafíos sociales (seguridad, desempleo, desigualdad social entre otros) que presenta la ciudad fomentar el pensamiento crítico-reflexivo desde la infancia es crucial para que los estudiantes puedan comprender su realidad, analizar las causas de los problemas y proponer soluciones creativas y sostenibles, empoderándolos como agentes de cambio en su comunidad.

Así mismo la necesidad de una educación de calidad es evidente, la educación en nuestro territorio carece de metodologías innovadoras que promuevan un aprendizaje activo y significativo. Los semilleros ofrecen una alternativa a los enfoques tradicionales, que pueden ser pasivos y memorísticos, impidiendo el pleno desarrollo de habilidades del Siglo XXI, en un mundo en constante cambio, habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración son esenciales, los semilleros, por su naturaleza, cultivan directamente estas competencias, preparando a los estudiantes para futuros desafíos académicos y laborales.

De igual manera es importante mencionar que los semilleros de investigación desde temprana edad pueden despertar su curiosidad por la ciencia y la tecnología, motivando vocaciones en campos que son vitales para el desarrollo regional y nacional y generando una fuerte conexión con el territorio enfocándolos en las problemáticas locales y permitiendo a los estudiantes investigar su entorno, su cultura, sus recursos y sus desafíos, fortaleciendo su sentido de pertenencia y responsabilidad social.

La validez de esta propuesta se presenta a través de un sustento teórico - pedagógico sólido, posibilitando el desarrollo del pensamiento científico y crítico, los semilleros de investigación fomentan habilidades esenciales como la observación, la formulación de preguntas, la creación de hipótesis, la indagación, la experimentación, la interpretación de evidencias y la comunicación de resultados. Estos factores se alinean con teorías constructivistas (Piaget, Vygotsky) que postulan que los niños construyen su propio conocimiento a través de la interacción activa con su entorno y la resolución de problemas.

También se sustenta en las numerosas investigaciones y experiencias exitosas a nivel nacional e internacional que demuestran que las metodologías activas, como el aprendizaje basado en la investigación y el aprendizaje por proyectos (inherentes a los semilleros), son altamente efectivas para el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, como el pensamiento

crítico, la creatividad y la resolución de problemas, así como también en la evaluación y seguimiento continuo y la planeación para la sostenibilidad y replicabilidad.

La implementación de semilleros de investigación en instituciones educativas de educación básica y media ha demostrado ser una estrategia pedagógica exitosa para fomentar el pensamiento crítico, la creatividad y las habilidades investigativas en los estudiantes. A continuación, se citan algunas experiencias destacadas a nivel nacional (Colombia) e internacional:

#### Experiencias Exitosas a Nivel Nacional (Colombia):

Institución Educativa Instituto Agrícola Risaralda (El Zulia, Norte de Santander):

Semillero "Sembrando ideas en tiempos de pandemia": Este semillero se enfoca en temas ambientales y ha logrado motivar la creatividad y las competencias comunicativas de los estudiantes. Los proyectos de investigación surgen de problemáticas contextualizadas en su entorno rural, como el daño al medio ambiente. Se destaca por un proceso metodológico estructurado que incluye fases conceptuales, de aplicación del saber y de análisis de hallazgos, con visitas a la huerta escolar y encuentros sincrónicos. El convenio con el SENA en Técnica Ambiental refuerza la aplicabilidad de los conocimientos. (Fuente: Contacto Maestro - Colombia Aprende)

Colegio Gimnasio Campestre El Rodadero (Santa Marta, Colombia):

Este colegio implementó un modelo de investigación educativa desde el aula, creando un semillero que integró a estudiantes de educación media. El objetivo fue desarrollar habilidades investigativas desde el área de humanidades, aplicando la teoría antropológica de la didáctica, la etnografía escolar y la investigación-acción. Los resultados mostraron que los semilleros fortalecen las competencias investigativas a través del trabajo colectivo, generando interés en la ciencia y la investigación, en contraste con metodologías tradicionales. (Fuente: SciELO - "Investigación desde el aula: semilleros de investigación en la educación media colombiana")

Colegio Reina de la Paz (Floridablanca, Colombia):

Este caso de estudio propone una estrategia de creación y gestión de semilleros de investigación desde la primaria y el bachillerato. Los estudiantes desarrollaron proyectos puntuales en el área ambiental, orientados por docentes de Tecnología y Ciencias Naturales. La experiencia demuestra cómo los semilleros pueden transformar el modelo tradicional de enseñanza-aprendizaje a uno que permite a los estudiantes construir su propio conocimiento a partir del descubrimiento que facilitan los procesos de investigación formativa. (Fuente: Repositorio Institucional UPB - "Semilleros de investigación como estrategia de formación investigativa. Caso de estudio: Colegio Reina de la Paz")

Semillero TRV Research Group del Colegio Tomás Rueda Vargas (Bogotá):

Este semillero es reconocido por su larga trayectoria y por ser un referente para otras instituciones. Su experiencia se ha documentado como un modelo exitoso en la promoción, conformación, acompañamiento y dinamización de semilleros escolares de investigación. La formación y cualificación temprana de investigadores a través de este semillero es vista como el cumplimiento de la función de la investigación en la escuela. (Fuente: Red Académica - "INVESTIGAR EN LA ESCUELA - La experiencia de TRV Research Group")

Semilleros en el departamento del Meta, Colombia:

Un estudio reflexiona sobre una propuesta para fortalecer los semilleros de investigación en el campo científico y tecnológico en la educación secundaria y media. Se destaca el rol fundamental que juegan estos semilleros en el desarrollo educativo y en el fomento del talento científico-tecnológico, así como la importancia del rol del docente y el apoyo institucional. (Fuente: Dialnet - "Propuesta para el fortalecimiento de los semilleros estudiantiles de carácter científico tecnológico).

Experiencias Exitosas a Nivel Internacional:

A nivel internacional se mencionan iniciativas como:

Proyectos de Ciencias y Ferias de Investigación: En países como Estados Unidos y Canadá, las ferias de ciencias y proyectos de investigación son comunes en la educación básica y media. Los estudiantes desarrollan proyectos de investigación desde la formulación de una pregunta hasta la presentación de resultados, a menudo con la guía de un mentor (docente o profesional). Esto fomenta la curiosidad, el diseño experimental y la comunicación científica.

Programas de "Young Scientists" o "Future Researchers": Algunos países, como Alemania o el Reino Unido, tienen programas específicos o clubes escolares que se enfocan en la formación de jóvenes científicos, a menudo con la participación de universidades o centros de investigación que ofrecen talleres y proyectos prácticos.

En resumen, las experiencias exitosas de semilleros de investigación, tanto a nivel nacional como internacional (bajo diferentes nombres, pero con objetivos similares), destacan los siguientes elementos clave:

- Fomento de la curiosidad y la motivación: Despertar el interés de los estudiantes por la ciencia y la investigación desde temprana edad.
- Desarrollo de competencias investigativas: Enseñar a los estudiantes a formular preguntas, diseñar experimentos, recolectar y analizar datos, y comunicar resultados.
- Trabajo colaborativo y en equipo: Promover la interacción entre pares y el aprendizaje mutuo.
- Contextualización del conocimiento: Relacionar el aprendizaje con problemas y fenómenos del entorno real.
- Acompañamiento docente: Contar con docentes capacitados y motivados que guíen y a los estudiantes.
- Apoyo institucional: La institución educativa debe proporcionar los recursos (materiales, espacios, tiempo) y el respaldo necesario para el funcionamiento de los semilleros.
- Impacto social y comunitario: Muchos semilleros logran que sus proyectos tengan un impacto positivo en su comunidad, conectando la investigación con la realidad.

Estas experiencias demuestran que los semilleros de investigación son una estrategia eficaz para la formación de ciudadanos más críticos, creativos y capaces de contribuir al desarrollo del conocimiento y la solución de problemas.

De igual manera la propuesta de implementación de semilleros de investigación se alinea con los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, que buscan promover una educación más pertinente, de calidad y que forme ciudadanos críticos, innovadores y con habilidades para la vida. La flexibilidad curricular en Colombia permite la incorporación de este tipo de estrategias, los semilleros de investigación no solo impactan el área cognitiva, sino

también el desarrollo socioemocional de los estudiantes, al fomentar el trabajo colaborativo, la comunicación, la autoconfianza y la perseverancia.

En cuanto a la factibilidad de la propuesta en el contexto de Buenaventura es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

**Recursos Humanos:** Se requiere docentes capacitados y motivados en metodologías de investigación y fomento del pensamiento crítico. Lo que requiere de una inversión en formación docente continua. De igual manera se hace necesario mayor y mejor alfabetización digital, es decir tener conocimiento de herramientas para organizar la información (como gestores de referencias bibliográficas tipo Zotero, Mendeley o EndNote) y almacenar archivos de manera segura y accesible. Así como también de plataformas de comunicación para el manejo de herramientas de comunicación asincrónica (correo electrónico, foros) y sincrónica (videoconferencias, chats) para interactuar con los estudiantes, otros docentes y tutores.

De igual manera es necesario adquirir conocimientos para la utilización de plataformas como Google Drive, Microsoft Teams o Moodle, entre otras y poder compartir documentos, trabajar de forma colaborativa y gestionar proyectos de investigación con los estudiantes.

**Recursos Materiales:** La implementación puede ser gradual y adaptable a los recursos existentes. Inicialmente, se pueden utilizar materiales de bajo costo y los recursos disponibles en la comunidad. Sin embargo, a largo plazo, se necesitará acceso a bibliotecas (físicas o virtuales), herramientas básicas de laboratorio, y tecnologías de la información y comunicación (TIC). Aspecto debe gestionarse con creatividad.

Para la implementación y ejecución de esta propuesta es fundamental el apoyo Institucional, por parte de las directivas de las instituciones educativas, la Secretaría de Educación Distrital y otras entidades gubernamentales para garantizar la sostenibilidad del programa. Así como también realizar alianzas estratégicas, con otras instituciones (universidades, centros de investigación, ONG y empresas locales) para la adquisición de recursos, mentorías y oportunidades para implementar y sostener en el tiempo los semilleros.

De igual manera es necesario diseñar currículos flexibles, que posibiliten la integración y adaptación de los semilleros como estrategia curricular en los diferentes grados y áreas del conocimiento, sin sobrecargar el currículo ya existente.

La generalización de esta propuesta se puede analizar desde su aplicabilidad en otros contextos similares, teniendo en cuenta que el modelo de semilleros de investigación es replicable en otras instituciones educativas oficiales con contextos socioeconómicos y culturales similares a Buenaventura, tanto a nivel regional como nacional. La experiencia de programas como "Escuela Nueva" en Colombia demuestra que las innovaciones educativas pueden ser escalables dentro del sistema público formal.

Es importante mencionar que la metodología de semilleros no se limita a las ciencias exactas, se puede adaptar a diversas áreas como ciencias sociales, humanidades, artes y deportes, adecuándose a las necesidades e intereses de cada área del conocimiento y los estudiantes.

En general con el desarrollo del pensamiento crítico y científico desde temprana edad, se crea una base sólida para futuros aprendizajes y para la formación de ciudadanos más comprometidos y competentes, lo que tiene un impacto significativo a nivel individual y social.

El componente de novedad y originalidad de la presente propuesta radica en el enfoque integrado a temprana edad, ya que, si bien existen semilleros de investigación en la educación superior en Colombia, la originalidad de esta propuesta radica en su enfoque en la implementación como estrategia curricular sistemática y transversal desde la educación básica y media, con énfasis en el desarrollo temprano del pensamiento crítico-reflexivo, científico e innovador. No se trata solo de actividades extracurriculares aisladas, sino de una integración profunda en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De otro lado el contexto específico particular y desafiante de Buenaventura le otorga un valor diferencial. Considerar las realidades locales, los conocimientos ancestrales y las necesidades específicas de los estudiantes es un elemento de originalidad.

Esta propuesta no solo busca mejorar los resultados académicos, sino también contribuir a la formación de una ciudadanía más activa y empoderada, capaz de transformar su realidad local y regional. Es un enfoque que va más allá de lo meramente educativo para incidir en el

desarrollo social, aportar una metodología activa y participativa como los semilleros de investigación en las instituciones educativas públicas, que a menudo carecen de recursos y metodologías de vanguardia, representa una innovación significativa en el sistema educativo colombiano.

Los instrumentos a utilizar para la recolección de información y obtener los resultados en el proceso de implementación de la propuesta de semilleros a temprana edad serán:

- ✓ **Encuestas y cuestionarios:** los cuales permiten medir la percepción de estudiantes, docentes y padres sobre el impacto de los semilleros, el interés por la investigación y el desarrollo de habilidades.
  - ✓ **Rúbricas de Evaluación:** permiten valorar el desarrollo de proyectos de investigación, la participación de los estudiantes, la calidad de las presentaciones y la apropiación de conceptos.
- Portafolios de Evidencias:** con ellos se compilan los trabajos, informes, fotografías, videos y otros productos generados por los semilleros.
- ✓ **Registros de Asistencia y Participación:** utilizados para monitorear la constancia de los estudiantes en las actividades.
  - ✓ **Informes de Avance y Finales de Proyectos:** constituyen documentos estructurados que resumen el proceso y los resultados de cada investigación.

### **Recursos Necesarios**

Como recursos para la implementación de esta propuesta se requieren:

- ✓ **Recursos Humanos:** Coordinador del programa a nivel distrital, docentes líderes capacitados, expertos en investigación, estudiantes participantes, apoyo administrativo.
- ✓ **Recursos Financieros:** Presupuesto para la capacitación de docentes, materiales y equipos básicos para los semilleros, apoyo para la participación en eventos, reconocimiento a los participantes.
- ✓ **Infraestructura:** Espacios adecuados en las instituciones educativas para el desarrollo de las actividades de los semilleros (aulas, laboratorios, bibliotecas).

- ✓ **Alianzas Estratégicas:** Universidades, centros de investigación, organizaciones no gubernamentales, empresas locales, autoridades educativas y ambientales del distrito y la región.
- ✓ **Equipamiento básico para experimentación y recolección de datos:** (kits científicos sencillos, materiales de laboratorio, herramientas de observación).
- ✓ **Recursos Educativos:** Materiales de consulta y guías metodológicas, acceso a recursos digitales y plataformas virtuales.

### **Estrategias de Sostenibilidad:**

Para garantizar la sostenibilidad de esta estrategia de semilleros de investigación a largo plazo se propone:

- ✓ Integrar los semilleros de investigación como una estrategia pedagógica transversal en los planes de estudio de las instituciones educativas.
- ✓ Capacitación permanente de docentes y oportunidad de actualización y profundización en temas de investigación.
- ✓ Establecimiento de redes de colaboración entre los semilleros y con entidades externas para el intercambio de conocimientos y recursos.
- ✓ Búsqueda de financiación a través de proyectos y convocatorias a nivel local, regional y nacional.
- ✓ Reconocimiento y divulgación de los logros de los semilleros para generar motivación y apoyo continuo.

### **Evaluación:**

El proceso de implementación y los resultados de los semilleros serán evaluados de manera continua a través de:

- ✓ Seguimiento a los docentes líderes: Observación de su desempeño y recolección de sus experiencias.
- ✓ Evaluación de los proyectos de investigación: Análisis de la calidad de las preguntas de investigación, la metodología utilizada y los resultados obtenidos.
- ✓ Encuestas a estudiantes y docentes: Recolección de información sobre su nivel de satisfacción, aprendizaje y motivación.

- ✓ Indicadores de participación y logros: Número de estudiantes y docentes involucrados, número de proyectos desarrollados, participación en eventos, etc.
- ✓ Informes periódicos: Elaboración de informes de avance y resultados para los diferentes actores involucrados.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>CRITERIO</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Seguimiento a los docentes líderes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación y diseño del semillero</li> <li>- Implementación y ejecución</li> <li>- Análisis y retroalimentación</li> <li>- Impacto en la práctica docente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Claridad y coherencia</li> <li>- Relevancia y pertinencia</li> <li>- Validez y confiabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rubrica de evaluación específica debe medir (Rol de facilitador, estímulo a la creatividad y el pensamiento crítico, Gestión del aula y los recursos, Conocimiento y entusiasmo por la investigación, Retroalimentación efectiva)</li> <li>- Observación Directa en el Aula</li> <li>- Entrevistas y Grupos Focales</li> <li>- Portafolios Docentes</li> <li>- Encuestas</li> </ul>

---

- 
- Análisis de documentos de los Estudiantes

Evaluación de los proyectos de investigación	-	Calidad del proyecto.	del	-	Claridad y coherencia	-	Rubrica
	-	Originalidad		-	Rigor metodológico	-	Escala de calificación
	-	Relevancia e impacto	e	-	Análisis e interpretación de datos	-	Encuestas y cuestionarios
	-	Desarrollo de habilidades	de	-		-	Observación y retroalimentación
Encuestas a estudiantes	-	Interés y motivación	y	-	Calidad de la participación	-	
	-	Desarrollo de competencias	de	-	Claridad y coherencia		
	-	Percepción		-	Fundamentación		
	-			-	Autonomía		
	-			-	Cumplimiento de metas		

---

Indicadores de participación y logros	- Participación activa - Desarrollo de habilidades - Logros académicos - Motivación e interés	- Asistencia y participación - Calidad de los trabajos - Presentación y comunicación - Reflexión y evaluación	- Lista de asistencia de evaluación - Rubricas y cuestionarios de aprendizaje
Informes periódicos	- Claridad y coherencia - Contenido relevante - Análisis y reflexión - Presentación y formato	- Estructura y organización - Contenido y profundidad - Análisis y reflexión crítica - Uso del lenguaje y estilo	- Rubrica de evaluación de calificación - Escala de lista de evaluación - Chequeo de lista de evaluación - Retroalimentación constructiva

Para asegurar la sostenibilidad de los Semilleros de Investigación, es imperativo que las estrategias se enfoquen en la articulación institucional y la diversificación de fuentes de financiación. Esto implica consolidar alianzas estratégicas con universidades, empresas y organismos gubernamentales que no solo aporten recursos económicos, sino también infraestructura, mentoría y oportunidades de divulgación para los proyectos. Asimismo, es crucial la formalización dentro del currículo educativo, garantizando que los semilleros no sean vistos como actividades extracurriculares aisladas, sino como pilares integrados en la formación académica. El desarrollo de capacidades en los docentes, a través de programas de formación continua en investigación y gestión de proyectos, es otro elemento vital que asegura la continuidad y calidad de los semilleros a largo plazo, creando un ciclo virtuoso de aprendizaje y producción de conocimiento.

## CONCLUSIONES

### Conclusiones generales del estudio

En concordancia con el primer objetivo específico relacionado con: Determinar las competencias y la actitud hacia la investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, durante los periodos académicos de 2024 y 2025, se encontró a través del trabajo de campo que los conocimientos sobre el qué hacer de la investigación científica son escasos. Los estudiantes no manifiestan haber participado en procesos educativos exclusivos de investigación científica. De manera que, hay un vacío generalizado sobre el lenguaje técnico y el conocimiento de la forma en la cual desarrollar procesos técnicos para el desarrollo de la investigación científica.

Sin embargo, en cuanto a la actitud hacia la investigación científica de los estudiantes de grado once de la institución, pese a que no hay un lenguaje técnico ni claridad respecto al concepto de investigación, para los estudiantes si es necesario que se habrán estos procesos, su actitud de motivación por participar en espacios y semilleros de investigación es contundente. De acuerdo con los resultados arrojados en el trabajo de campo, los estudiantes manifiestan una actitud de motivación e incluso ven como una necesidad el desarrollo de semilleros de investigación desde edades tempranas.

Con relación a los factores que intervienen en la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela del distrito de Buenaventura, durante el periodo académico 2024-2025, que corresponde al tercer objetivo específico de esta investigación se encontró que los docentes son conscientes de la importancia de su papel dentro de la formación científica en la medida en que deben proporcionar los insumos para que los estudiantes mismos redefinan ideas, creen y conceptualicen el mundo. Otros factores tienen que ver con el acceso a la lectura y el análisis, la deducción como elementos que abordados de forma temprana permiten la formación de habilidades que les permiten desenvolverse posteriormente en cualquier área del conocimiento. Para los alumnos, vuelve a aparecer la institución como ente gestor de la formación investigativa como proceso y como mayor factor de apoyo.

Con relación al tercer objetivo específico relacionado con determinar la dinámica del semillero de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela del distrito de Buenaventura, durante el periodo académico 2024-2025, se encontró que ni las políticas educativas existentes, ni los planes curriculares de las instituciones fomentan dentro de sus proyectos educativos el desarrollo de semilleros de investigación temprana. Para el cumplimiento del quinto objetivo específico relacionado con formular lineamientos curriculares orientados a la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado décimo y once de cinco instituciones oficiales del distrito de Buenaventura, se cumple con la formulación de un diagrama de flujo con los pasos para llevar a cabo la implementación de semilleros de investigación dentro de los colegios de Buenaventura.

Finalmente, con esta investigación se logra responder a ¿Cómo estaría configurada una propuesta de semillero de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela del distrito de Buenaventura, durante el periodo académico 2024-2025? De esta manera se abre un espacio no solo de reflexión teórica sobre la necesidad de hablar sobre la influencia de la actitud investigativa en el desempeño de los estudiantes, sino de la necesidad de la acción dentro de los colegios para que estos se desarrollen como parte de sus propuestas curriculares bajo la guía y el conocimiento de los docentes.

### **Conclusiones personales del investigador**

A continuación, el investigador propone, a manera de epílogo, el resumen de sus deducciones personales sobre el tema de estudio planteado.

Esta investigación permitió tener un acercamiento con las teorías y posibilidades estructurales para hacer de los currículos estrategias no solo que posibiliten el aprendizaje, sino que sean amenas y que respondan a las necesidades de los estudiantes. Pienso que la investigación y las habilidades investigativas deben ser el punto central de los procesos académicos y, si este hábito se fomenta desde tempranas edades, hará que haya más motivación a que los estudiantes opten por una formación universitaria.

Así mismo, en los diálogos que se tuvieron con los docentes se logró identificar que en algunos casos los currículos se alejan no solo de los intereses y motivaciones de los estudiantes sino de las verdaderas necesidades que estos tienen, en la mayoría de los casos los docentes reconocen estas necesidades o son conscientes de ellas, pero el sistema educativo centralizado en medio de la burocracia y, en parte, de la desconexión con la realidad específica de cada población estudiantil hace que se dejen a un lado las verdaderas motivaciones de los estudiantes que a futuro representarían su éxito profesional y personal.

- ✓ La implementación de semilleros de investigación a temprana edad en estudiantes de básica y media de instituciones educativas oficiales del distrito de Buenaventura puede ser una estrategia efectiva para fomentar la cultura científica y promover el desarrollo de habilidades investigativas.
- ✓ La implementación de semilleros de investigación científica en Buenaventura representa una inversión estratégica en el futuro de los jóvenes y en el desarrollo de la comunidad. Al fomentar la curiosidad y el espíritu científico desde temprana edad, se están sentando las bases para la formación de ciudadanos críticos, creativos y comprometidos con la construcción de un futuro mejor. Se espera que esta propuesta sea acogida y se pueda trabajar en equipo para hacer realidad esta importante propuesta.
- ✓ La implementación de semilleros de investigación a temprana edad en Buenaventura representa una oportunidad invaluable para transformar la educación y empoderar a las nuevas generaciones. Al cultivar el espíritu investigador desde la base, se siembran las semillas de un futuro más próspero, equitativo y sostenible para el distrito. Esta propuesta busca ser una hoja de ruta flexible y adaptable a las particularidades de cada institución educativa, con el objetivo común de hacer florecer el potencial científico y creativo de los jóvenes de Buenaventura.

## RECOMENDACIONES

A partir de los hallazgos de esta investigación, se formulan las siguientes recomendaciones para fortalecer los semilleros de investigación en estudiantes de grado 11 y fomentar el interés por la ciencia desde una edad temprana. Estas sugerencias están dirigidas a directivas institucionales, docentes y futuros investigadores, con el objetivo de consolidar una cultura investigativa que trascienda el aula de clase y promueva el desarrollo de competencias críticas y creativas. La implementación de estas recomendaciones puede potenciar el impacto de los semilleros de investigación como espacios de formación integral, preparando a los estudiantes no solo para la educación superior, sino también para enfrentar los desafíos del siglo XXI con una mentalidad innovadora y proactiva. Estas recomendaciones se plantean desde varios aspectos a saber; en primer lugar, desde lo pedagógico, en segundo lugar, desde lo social, en tercer lugar desde lo metodológico y finalmente desde lo académico.

A nivel pedagógico, se recomienda que las instituciones educativas tengan en cuenta las necesidades específicas que tienen cada población estudiantil. Es necesario que haya consciencia que los estudiantes responden a las características de su entorno y los currículos deben ajustarse a estas necesidades. Los currículos deberían pensarse a nivel diferencial para cada institución educativa.

Desde lo social, la recomendación es que las entidades estatales escuchen y apoyen las necesidades educativas que tienen los estudiantes y que desde políticas pública se incentive al fomento de la creación de semilleros de investigación a nivel local y nacional. Pues como se evidenció con esta investigación, los estudiantes y maestros tienen motivaciones de investigación, pero las oportunidades y sobre todo los recursos son muy limitados o inexistentes para este tema.

Implementar semilleros de investigación en las diferentes áreas del conocimiento en cada una de las instituciones educativas del distrito de Buenaventura desde temprana edad, con el objetivo de desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo de docentes y estudiantes, así como también promover y potencializar la construcción de conocimientos, además de fortalecer el trabajo colaborativo.

Promover en los docentes y estudiantes la cultura investigativa.

Construir y mejorar ambientes de aprendizajes significativos acordes a las necesidades de formación de manera que se potencialice el desarrollo de habilidades científicas de los estudiantes.

Desde el punto de vista metodológico la implementación de semilleros de investigación en estudiantes de básica y media es una estrategia poderosa para fomentar el pensamiento crítico, la curiosidad y la creatividad desde temprana edad. Desde el punto de vista metodológico, es fundamental diseñar un enfoque que sea apropiado para cada equipo de trabajo, que sea motivador y que promueva un aprendizaje activo y significativo.

Fomentar la formulación de hipótesis simples y el diseño de experimentos que puedan llevar a cabo con materiales de fácil acceso. El objetivo no es la sofisticación del diseño, sino la comprensión del proceso.

Promover la observación detallada y el registro de hallazgos a través de dibujos, fotos, videos cortos o narraciones orales, adaptándose a sus habilidades comunicativas.

Trabajar proyectos cortos y concretos para todas las edades, pero especialmente en la básica, los proyectos deben ser de duración manejable y con objetivos claros y alcanzables. Esto permite mantener la motivación y ver resultados en un corto plazo.

En lugar de temas impuestos, guiar a los estudiantes a formular preguntas que les generen genuina curiosidad. Estas preguntas deben ser abiertas y permitir múltiples vías de exploración.

Procurar ciclos de investigación de manera simplificada: observar/preguntar, planificar /ejecutar, analizar / comunicar. Procurado ser flexibles clave.

Fomentar el trabajo colaborativo y la comunicación entre todos los actores del proceso investigativo.

Organizar a los estudiantes en pequeños equipos de trabajo para fomentar la colaboración, el reparto de tareas y la discusión de ideas. Esto replica dinámicas de investigación reales.

Generar espacios para que los estudiantes compartan sus descubrimientos con sus compañeros, la comunidad educativa o los padres. Esto puede ser a través de exposiciones, ferias de la ciencia, podcasts escolares, etc. La comunicación de resultados es una etapa crucial del proceso investigativo.

Desde el punto de vista académico se recomienda aplicar este interés investigativo en otras regiones para comparar los resultados y las necesidades. Además, se recomienda como perspectiva indagar este tema desde otras variables de estudio, por ejemplo, la relación sociodemográfica con el interés por la investigación o la relación género y motivación de investigar.

Integrar los semilleros de investigación al currículo existente para garantizar la coherencia y la relevancia y que no se presente como una actividad aislada, integrando el enfoque de la investigación de manera transversal en el currículo.

Asegurarse de que los contenidos de los semilleros sean relevantes y significativos para los estudiantes, permitiendo que los estudiantes elijan los temas de investigación para con ello aumentar su interés, motivación y compromiso.

Capacitación permanente a los docentes en metodología de investigación, lo cual es fundamental que esta sea adaptada a los contextos escolares.

Generar y mantener vínculos con instituciones de educación superior, centros de investigación o grupos de investigación estableciendo convenios y alianzas con ellos de manera que puedan brindarnos asesorías y acompañamiento en los semilleros.

Realizar evaluaciones permanentes para monitorear el progreso de los estudiantes.

Recomendaciones prácticas:

Más allá de los lineamientos académicos, la implementación exitosa de semilleros de investigación en estudiantes de básica y media requiere de estrategias prácticas que consideren la realidad escolar y las capacidades de los participantes. Como recomendaciones desde un enfoque práctico se sugiere:

Designar a un docente o un pequeño grupo de docentes con interés y pasión por la investigación para liderar la iniciativa. Este equipo será el motor del semillero.

Invita a participar en el semillero a todos los estudiantes interesados, sin restricciones iniciales de desempeño académico. La motivación intrínseca es clave. Se pueden realizar charlas informativas, carteles atractivos y testimonios de estudiantes que ya participan en otras actividades de investigación.

Definir horarios para las sesiones del semillero que no interfieran significativamente con las clases regulares.

Organizar a los estudiantes en grupos de investigación pequeños para facilitar el trabajo colaborativo, la participación de todos y el acompañamiento individualizado por parte del docente.

Elegir un nombre creativo para el semillero que genere sentido de pertenencia y entusiasmo entre los estudiantes.

Animar a los estudiantes a observar su entorno y plantearse preguntas sencillas sobre fenómenos cotidianos.

Fomentar el uso de materiales reciclables, herramientas caseras o recursos disponibles en el entorno, esto reduce la dependencia de equipos costosos y promueve la creatividad.

Invitar a personas de la comunidad con profesiones diversas (ingenieros, artistas, biólogos, historiadores, etc.) a compartir sus experiencias y cómo la investigación se aplica en su campo. Esto amplía la perspectiva de los estudiantes sobre la relevancia de la investigación.

Organizar pequeñas ferias de la ciencia o una muestra interna de proyectos al finalizar un ciclo del semillero. Esto les da a los estudiantes la oportunidad de exhibir su trabajo y recibir reconocimiento.

Involucramiento de Padres de Familia: Informar a los padres sobre la iniciativa de los semilleros y los beneficios que aportan, invitándolos a las presentaciones de proyectos o a colaborar con recursos si es posible.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Alarco, J., Changllo, G., y Cahuana, M. (2017). Investigación en pregrado: interés según sexo y ciclo. *Académic. Investigación Médica*. (18). 1- 67 – 73.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181316300444>
- Alarco, M., Pérez, S., & Rodríguez, L. (2017). Resistencia cultural a los movimientos estudiantiles investigativos. *Estudios sobre Educación*, 25(3), 112-128.
- Benavides, V. (2018). Diagnóstico sobre el Conflicto y la Educación en los pueblos indígenas y Afrocolombianos del Municipio de Buenaventura -Valle del Cauca.  
[https://www.researchgate.net/publication/334726238\\_Diagnostico\\_sobre\\_el\\_Conflicto\\_y\\_la\\_Educacion\\_en\\_los\\_pueblos\\_indigenas\\_y\\_Afrocolombianos\\_del\\_Municipio\\_de\\_Buenaventura\\_-\\_Valle\\_del\\_Cauca](https://www.researchgate.net/publication/334726238_Diagnostico_sobre_el_Conflicto_y_la_Educacion_en_los_pueblos_indigenas_y_Afrocolombianos_del_Municipio_de_Buenaventura_-_Valle_del_Cauca).
- Benavides, J. (2018). Situación socioeconómica de Buenaventura: Análisis de la pobreza y desarrollo en el puerto más importante de Colombia. *Revista de Economía del Pacífico*, 15(2), 1-15.
- Calderón, L., Maldonado, L., y Londoño, O. (2016). Guía para construir Estados del Arte. Bogotá, Colombia: Corporación Internacional Redes de Conocimiento - International Corporation of Network of Knowledge.  
<https://isbn.cloud/9789585726222/guia-para-construir-estados-del-arte/>
- Cárdenas, E. (2018). Apuestas por la investigación en la escuela y la constitución de subjetividades políticas [Tesis de maestría]. Universidad Javeriana, Bogotá. Repositorio: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/35057/Tesis%20IV.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cárdenas, L. (2018). Semilleros de investigación como escenarios de paz y construcción de subjetividades políticas. *Revista Colombiana de Educación*, 75, 135-150.

Campos, J. (2020). La importancia de la investigación formativa como estrategia de aprendizaje. *Educare et Comunicare*. 8 (1):88-94.

DOI:10.35383/educare.v8i1.397

Campos, R. (2020). La investigación educativa: Contextos y perspectivas en el ámbito escolar. Editorial Universidad Pedagógica Nacional.

Casarini, M. (2004). Teoría y diseño curricular. Trillas.

Congreso de la República. (1994, 08 de febrero). Ley 115. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)

Conti, M. d. (2018). Teoría del conocimiento pedagógico. *Pedagogía y Saberes* (49), 177-188. <http://www.scielo.org.co/pdf/pys/n49/0121-2494-pys-49-00177.pdf>

Cruz, M., Bastidas, J., y García, A. (2018). La formación científica básica en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Aguascalientes, ags, 1-14.

<http://www.conisen.mx/memorias2018/memorias/1/P1162.pdf>

DANE CIDSE (2010) Análisis regional de los principales indicadores sociodemográficos de la comunidad afrocolombiana e indígena a partir de la información del censo general 2005. Bogotá.

[https://www.dane.gov.co/files/censo2005/etnia/sys/Afro\\_indicadores\\_sociodemograficos\\_censo2005.pdf](https://www.dane.gov.co/files/censo2005/etnia/sys/Afro_indicadores_sociodemograficos_censo2005.pdf)

Díaz, J. (2019). Políticas curriculares y evaluativas en educación primaria y secundaria en Argentina, Chile y Colombia: Estudio de caso comparado. [Tesis de Doctorado] Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. Repositorio:

<http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20500.12209/10959>

Díaz, J., Gallego, B y Calles, A. (2011) Bases y aplicación del método hipotético- deductivo en el diagnóstico. *Revista Cubana de Medicina General Integral*

(1)19. 378-387. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-)

21252011000300008

Durán, Y. (2019). Resignificación de prácticas escolares que favorecen la creación de capacidades humanas en las comunidades escolares de frontera: una apuesta por la innovación social educativa. [Tesis de Doctorado] Bogotá: Universidad de la Salle. [https://ciencia.lasalle.edu.co/doct\\_educacion\\_sociedad/26/](https://ciencia.lasalle.edu.co/doct_educacion_sociedad/26/)

Domenéch, J. (2018). La educación científica en infantil contribución a su aprendizaje desde la formación del grado de maestro/a en educación infantil. Recuperado de [Tesis de Doctorado], Universidad de Murcia (España): <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=220125>

El tiempo. (06 de diciembre de 2019). ¿Por qué Colombia no logra levantar cabeza en las pruebas Pisa? Recuperado de: <https://www.eltiempo.com/vida/educacion/razones-de-por-que-colombia-no-mejora-en-las-pruebas-pisa-440052#:~:text=El%20reciente%20informe%20de%20las,en%20la%20educaci%C3%B3n%20en%20Colombia.&text=De%2079%20pa%C3%ADses%20evaluados%2C%20Colombia,Chile%20obtu>

El Tiempo. (2019, 15 de marzo). Colombia retrocede en pruebas PISA: Preocupación por calidad educativa. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/educacion/colombia-retrocede-en-pruebas-pisa-2019>

Escobar, A (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. Avances en Medición, (6) 1, pp. 27-36. [https://www.researchgate.net/publication/302438451\\_Validez\\_de\\_contenido\\_y\\_juicio\\_de\\_expertos\\_Una\\_aproximacion\\_a\\_su\\_utilizacion](https://www.researchgate.net/publication/302438451_Validez_de_contenido_y_juicio_de_expertos_Una_aproximacion_a_su_utilizacion)

Estrada, E., Córdova F., Gallegos, A., y Mamani, H. (2021). Actitud hacia la investigación científica en estudiantes peruanos de educación superior pedagógica. Apuntes Universitarios, 11(3), 60 - 72.

<https://doi.org/10.17162/au.v11i3.691>

- Freire, J., Quintana F., Páez M., Espinoza, M y Paredes, R. (2018). El diseño curricular, una herramienta para el logro educativo. Revista de la SEECI, Recuperado de:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6360640>
- Fonseca, J y Gamboa M. (2017). Aspectos teóricos sobre el diseño curricular y sus particularidades en las ciencias. bol.redipe [En línea]. 28 de marzo de 2017  
<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/211>
- Jiménez, A., y Loaiza, E. (2019). Semillero de investigación como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia de indagación en el área de ciencias naturales. [Tesis de Maestría] Universidad de la Costa. Repositorio:  
<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>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Hernández, J. (2005). Hábitos investigativos en educación básica: Formación temprana de competencias científicas. Revista de Investigación Educativa, 18(2), 67-82.
- Hernández, U. (2005). Propuesta Curricular para la consolidación de los Semilleros de Investigación como espacios de Formación Temprana en Investigación. Revista ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa [en línea]. Vol.1, No.2, 1 - 12.  
[https://www.researchgate.net/publication/260184457\\_Propuesta\\_Curricular\\_para\\_la\\_consolidacion\\_de\\_los\\_Semilleros\\_de\\_Investigacion\\_como\\_espacios\\_de\\_Formacion\\_Temprana\\_en\\_Investigacion](https://www.researchgate.net/publication/260184457_Propuesta_Curricular_para_la_consolidacion_de_los_Semilleros_de_Investigacion_como_espacios_de_Formacion_Temprana_en_Investigacion)
- Herrera, B. (2013). Relaciones y construcción de aprendizajes en un grupo de educación no formal con jóvenes en situación de riesgo. [Tesis Doctoral]. Repositorio: Guadalajara, Jalisco.: ITESO <https://rei.iteso.mx/handle/11117/3590>

- Hurtado de Barrera. (21 de 02 de 2008). La investigación proyectiva. Investigación holística: <http://investigacionholistica.blogspot.com/2008/02/la-investigacion-proyectiva.html>
- Infobae. (2021, 23 de septiembre). Inversión en ciencia y tecnología en Colombia: Las cifras más bajas del siglo. Infobae. <https://www.infobae.com/tecno/2021/09/23/inversion-en-ciencia-y-tecnologia-en-colombia-las-cifras-mas-bajas-del-siglo/>
- Llamas, J. (2006). Importancia de los Semilleros de Investigación en la Universidad de Cartagena. Palobra (7), 137-141. [https://www.researchgate.net/publication/28296428\\_Importancia\\_de\\_los\\_Semilleros\\_de\\_Investigacion\\_en\\_la\\_Universidad\\_de\\_Cartagena](https://www.researchgate.net/publication/28296428_Importancia_de_los_Semilleros_de_Investigacion_en_la_Universidad_de_Cartagena)
- López, M., y Blanco, J. (2008). Construcción del conocimiento. Programa de administración pública territorial. Bogotá D.C: Escuela Superior de Administración Pública. <https://www.esap.edu.co/portal/wp-content/uploads/2017/10/4- Construcion-del-Conocimiento.pdf>
- López, Y., y Toro, A. (2017). El semillero de investigación. Una alternativa innovadora en el sistema educativo colombiano. Revista Universitaria Ruta, 19(2), 31-47. <https://revistas.userena.cl/index.php/ruta/article/download/985/1145/>
- Lucio, J., Lucio, D., Colorado, S, Rivera, S., Cruz, S., Usgame, G...(2012) Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Indicadores de Ciencia y Tecnología, Colombia 2012. Recuperado de: [http://www.santanderinnova.org.co/media/1e71cbff4a0b02d348f5f31fe7ec1124.p df](http://www.santanderinnova.org.co/media/1e71cbff4a0b02d348f5f31fe7ec1124.pdf)
- Maxwell. (2016). Diseño de investigación cualitativa. Herramientas universitarias.
- Ministerio Nacional de Educación. (2015, 26 de mayo). Decreto No.1075. [https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-351080.html?\\_noredirect=1](https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-351080.html?_noredirect=1)

- Ministerio Nacional de Educación. (2015, 17 de diciembre). Decreto No. 4550.  
<http://wp.presidencia.gov.co/sitios/normativa/decretos/2015/Decretos2015/DECRETO%202450%20DEL%2017%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202015.pdf>
- Morales-Santillán, J., & Peralta-Herrera, M. (2023). Innovación pedagógica y semilleros de investigación: Experiencias exitosas en educación media. *Revista Internacional de Innovación Educativa*, 15(2), 60-78.
- Moreno, C. (2012). La construcción de conocimiento: un nuevo enfoque de la educación actual. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación* (13), 251-267.  
<https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846102011.pdf>
- Numa, N., y Márquez, R. A. (2019). Los Semilleros como espacios de investigación para el Propósitos y Representaciones, 230-248.  
<http://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/289>
- Ortega, D., & Vergara, M. (2021). Mejora de la calidad educativa a través de semilleros de investigación en educación básica. *Revista Latinoamericana de Calidad Educativa*, 9(1), 23-40.
- Pérez, P. (2004). Revisión de las teorías de aprendizaje más sobresalientes del siglo xx.
- Posso. (2020). Educación Física significativa: propuesta para la contextualización de contenidos curriculares. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*. (2)15. 371-381. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1996-24522020000200371&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1996-24522020000200371&lng=es&nrm=iso)
- Quintero, J., Múnevar, F., y Múnevar, R. I. (2008). Semilleros de investigación: una estrategia para la formación de investigadores. *Educ Educ*, 11(1), pp.31-42.  
<https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/71>
- Ramírez, A. (2009). La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. *Anales de la Facultad de Medicina*, 70(3), 217-224.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832009000300011&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000300011&lng=es&tlng=es)

- Ramírez, E. (2015). Semilleros de Investigación una experiencia de aprendizaje significativo en el programa de derecho de la Universidad Libre, sede Cartagena.  
[http://www.unilibre.edu.co/cartagena/pdf/investigacion/libros/derecho/UNA\\_EXPERIENCIA\\_DE\\_APRENDIZAJE\\_CON\\_SEMILLEROS.pdf](http://www.unilibre.edu.co/cartagena/pdf/investigacion/libros/derecho/UNA_EXPERIENCIA_DE_APRENDIZAJE_CON_SEMILLEROS.pdf)
- Ramírez, A. (2015). El docente como intelectual: El rol del profesor en la producción de conocimiento. *Pedagogía y Saberes*, 28(1), 125-140.
- Renjinfo, L. (2018). Un llamado a los electores. Obtenido de Pontificia Universidad Javeriana:  
<https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/tag/inversion-en-ciencia/>
- Rejinfor, C. (2018). Inversión en ciencia y tecnología en América Latina: Comparativo regional. *Revista Latinoamericana de Ciencia y Tecnología*, 22(3), 45-62.
- Rojas, H. (2008). La importancia de las políticas públicas de formación en investigación de niños, niñas y jóvenes en Colombia, para el desarrollo social. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud* [en línea], 6 (2), 885-906.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v6n2/v6n2a14.pdf>
- Rumman, A. (2019). El papel de las competencias de los investigadores en la realización de una investigación exitosa. *ResearchGate*, 1-23.
- Sánchez, A., Gómez, S y Rodríguez, F. (2017). Undergraduate publication in Latin America: Difficulties and associated factors among medical students. *Inv. Ed. Med.*6 (22). 104-108.  
<http://riem.facmed.unam.mx/node/628>
- Sánchez, P., López, M., & García, R. (2017). Limitaciones en la implementación de semilleros de investigación en educación básica. *Revista de Innovación Educativa*, 14(2), 45-60.
- Saavedra, C., Muñoz, A., Figueroa, C., Rubiano, Y., y Puerto, A. (2015). Semilleros de investigación: desarrollos y desafíos para la formación en pregrado. *Educ. Educ.*, 18(3),391-407. <https://www.redalyc.org/pdf/834/83443150002.pdf>
- Squires, D. (2012). Curriculum Alignment Research Suggests That Alignment Can Improve Student Achievement. *The Clearing House*, Vol. 85, No. 4, 129 - 135.

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00098655.2012.657723?journalCode=vtch20#:~:text=This%20article%20reviewed%20the%20research,%2C%20taught%2C%20and%20tested%20curriculum.>

Shao - Wen Su (2012). The Various Concepts of Curriculum and the Factors Involved in Curricula-making. *Journal of Language Teaching and Research*, (3) 1. 153-

158. <https://www.scribd.com/document/326263037/Shao-Wen-Su-2012-the-Various-Concepts-of-Curriculum-and-the-Factors-Involved-in-Curricula-making>

Solorzano, D. (2012). Teorías del conocimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje. Recuperado de El Acercamiento Educativo: <http://orientas2012.blogspot.com/>

Tejada, T., Tejada, O., y Villabona, A. (2008). Pedagogía para el desarrollo de competencias investigativas en los semilleros de investigación. *Revista Educación en Ingeniería*, 38-49. <https://educacioningenieria.org/index.php/edi/article/view/61>

*Tiempo educar*, 5(10), 40-76. <https://www.redalyc.org/pdf/311/31101003.pdf>

UCC. (21 de noviembre de 2018). Colegios preparan semilleros de investigación. <https://www.ucc.edu.co/noticias/prensa/academia/Colegios-preparan-semilleros-de-investigacion>

Ulises, H. (2005). Propuesta Curricular para la consolidación de los Semilleros de Investigación como espacios de Formación Temprana en Investigación. *ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa*, 1(2), (En línea). <http://revista.iered.org/v1n2/html/uherandez.html>

Valencia, J., y Macías, J. (2015). Formative Research in Higher Education: Some Reflections. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* (176) 940-945. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815005996>

Vega-Monsalve, V. (2019). Estimulación de habilidades de indagación y análisis en estudiantes a través de semilleros de investigación. *Journal of Educational Research*, 42(3), 155-170.

- Villalba, C., y González, A. (2017). La importancia de los Semilleros de Investigación. *Prolegómenos*, 20 (39), 9-10.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-182X2017000100001&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-182X2017000100001&lng=en&tlng=es)
- Villalba, M., & González, P. (2017). Semilleros de investigación: Transformación de las relaciones educativas y construcción de conocimiento colaborativo. *Revista Iberoamericana de Investigación Educativa*, 12(1), 78-95.
- Villanueva, F. (2017). Relación entre política pública y currículo en el programa Educación Media Fortalecida 2012-2016. [Tesis de Maestría]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.  
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/62030/Relacio%CC%81n%20entre%20poli%CC%81tica%20pu%CC%81blica%20y%20curri%CC%81culo%20en%20el%20programa%20Educacio%CC%81n%20Media%20Fortalecida%202012-2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Zetina, C., Magaña, D. y Avendaño, K. (2017). Enseñanza de las competencias de investigación: un reto en la gestión educativa *Atenas* (1)37. 1-8.  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/4780/478055147001/478055147001.pdf>
- Zongyi, D. (2011). Revisiting Curriculum Potential. *Curriculum Inquiry*, (41)5, 538 - 559.  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1111/j.1467-873X.2011.00563.x>

#### OTRAS FUENTES CONSULTADAS

- Ávila, C., y Morales, D. (2018). Componentes de una propuesta de gestión curricular enfocada a la formación en emprendimiento. Bogotá [Tesis de Grado]: Universidad Libre de Colombia.  
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/15943/GESTI%C3%93N%20CURRICULAR%20PARA%20LA%20FORMACION%20EN%20EMPREDIM>

IENTO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Fuster. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico.

Propósitos y Representaciones. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267>

IDEP. (s.f). Semilleros escolares de investigación de docentes y directivos docentes del distrito capital, primera convocatoria para el apoyo y el fomento. Recuperado el 27 de octubre de 2020, de Alcaldía de Bogotá. Instituto para la investigación educativa y el desarrollo pedagógico: <http://www.idep.edu.co/>

Molero, C., y Margarita, N. (2013). Estrategias metacognitivas en el proceso de investigación científica. Recuperado de [Tesis de doctorado, Universidad de Córdoba]: <https://www.educacion.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1060008>

Pinzón. (2016). Habilidades de pensamiento aleatorio y la creación de aplicaciones móviles: un estudio exploratorio en semilleros de investigación escolar de la educación media. Doctorado tesis, Universidad de Antioquia., 1 - 211.

RCN. (25 de 07 de 2016). Instituciones Educativas de Buenaventura entran en crisis por deterioro en la infraestructura. Obtenido de RCN Radio: <https://www.rcnradio.com/colombia/pacifico/instituciones-educativas-Buenaventura-entran-crisis-deterioro-la-infraestructura>

Renjinfo, L. (16 de abril de 2018). Un llamado a los electores. Obtenido de Pontificia Universidad Javeriana: <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/tag/inversion-en-ciencia/#:~:text=Nuestro%20pa%C3%ADs%20invierte%20hoy%20alrededor,la%20producci%C3%B3n%20de%20nuevo%20conocimiento.&text=La%20ciencia%20la%20tecnolog%C3%ADa%20y,garantizado%20para%20cumplir%20dich> a

Robertt, y Lisdero. (2016). Epistemología y metodología de la investigación sociológica: reflexiones críticas de nuestras prácticas de investigación. Sociologías.

## ANEXOS

## Anexo 1. Validación de instrumentos

## Validación de Instrumento

## 1. Identificación del experto validador

Nombre y Apellido: **ARMANDO ARBOLEDA RIASCOS**

Institución donde labora: **UNIVERSIDAD DEL VALLE (BUENAVENTURA - VALLE)**

Título de pregrado: **LICENCIADO EN LITERATURA E IDIOMAS**

Título de postgrado: **DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Institución donde obtuvo el título de postgrado: **ATLANTIC INTERNATIONAL UNIVERSITY**

Trabajos publicados: **DIAGNÓSTICO INTEGRAL DEL SERVICIO EDUCATIVO DE BUENAVENTURA, LIBRO. (UNIVERSIDAD DEL VALLE, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, ENERO 2021.ISBN:978-628-7500-08-2)**

## Juicio del experto

1. En líneas generales considera que las preposiciones se corresponden con el contexto problemático de la investigación:

Suficiente  Medianamente suficiente  Insuficiente

**Observación:** Considero que las preguntas para la entrevista están bien estructuradas, sin embargo pienso que se debería reducir el número de preguntas con el objetivo de no fatigar al entrevistado.

2. Considera que los reactivos del instrumento recopilan la información requerida para la investigación de manera:

Suficiente  Medianamente suficiente  Insuficiente

**Observación:** \_\_\_\_\_

3. El instrumento diseñado responde a los indicadores o subcategorías previas:

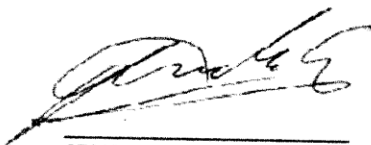
Suficiente  Medianamente suficiente  Insuficiente

**Observación:** \_\_\_\_\_

4. Considera que el instrumento diseñado es:

Suficiente  Medianamente suficiente  Insuficiente

**Observación:** Considero que el diseño de este documento es suficientemente valido ya que se sumerge en aspectos como la importancia y significación de los semilleros de investigación, la formación científica a temprana edad y de igual manera indaga sobre cuán positivo sería para la adquisición de nuevos conocimientos, herramientas para el aprendizaje significativo y el fortalecimiento del trabajo colaborativo como posibilidad real de ampliar más el aprendizaje.



**ARMANDO ARBOLEDA RIASCOS**  
C.C. 16.492.494

Fecha: 08/10/2024

### Validación de Instrumento

#### 1. Identificación del experto validador

Nombre y Apellido: **CESAR CASTILLO ANGULO**

Institución donde labora: **INSTITUCION EDUCATIVA SIMON BOLIVAR (BUENAVENTURA - VALLE)**

Título de pregrado: **LICENCIADO EN MATEMATICAS**

Título de postgrado: **DOCTOR EN EDUCACIÓN**

Institución donde obtuvo el título de postgrado: **UNIVERSIDAD CATOLICA DE MANIZALES**

Trabajos publicados: **ENSEÑANZA DE SABERES TRADICIONALES EN DOS ASOCIACIONES DE MUJERES BONAVERENSES**

#### Juicio del experto

1. En líneas generales considera que las preposiciones se corresponden con el contexto problemático de la investigación:

Suficiente  Medianamente suficiente  Insuficiente

Observación: \_\_\_\_\_

---

2. Considera que los reactivos del instrumento recopilan la información requerida para la investigación de manera:

Suficiente  Medianamente suficiente  Insuficiente

Observación: \_\_\_\_\_

---

3. El instrumento diseñado responde a los indicadores o subcategorías previas:

Suficiente  Medianamente suficiente  Insuficiente

Observación: \_\_\_\_\_

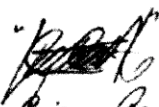
---

4. Considera que el instrumento diseñado es:

Suficiente  Medianamente suficiente  Insuficiente

**Observación:** Considero que el diseño de este instrumento es suficientemente valido, porque permite indagar sobre la incursión de los semilleros de investigación como herramienta positiva para la adquisición de nuevos conocimientos que posibiliten y potencien el aprendizaje significativo, además de fortalecer el trabajo colaborativo.

Firma:



Nombre:

César Castiblanco Angulo

94442425

### Validación de Instrumento

#### 1. Identificación del experto validador

Nombre y Apellido: **BERNARDO OROBIO**

Institución donde labora: **UNIVERSIDAD DEL PACIFICO (BUENAVENTURA - VALLE)**

Título de pregrado: **LICENCIADO EN ESPAÑOL Y LITERATURA – INGENIERO INDUSTRIAL**

Título de postgrado: **DOCTOR EN EDUCACIÓN CON ENFASIS EN MEDIACION**

Institución donde obtuvo el título de postgrado: **UNIVERSIDAD DE LA SALLE SAN JOSE DE COSTA RICA**

Trabajos publicados: **SISTEMA ETNO EDUCATIVO RURAL, PROYECTO ETNO EDUCATIVO DE LA COMUNIDAD ESCUELA, LINEAMIENTOS DE LA ETNO EDUCACION AFROCOLOMBIANA**

#### Juicio del experto

1. En líneas generales considera que las preposiciones se corresponden con el contexto problemático de la investigación:

Suficiente  Medianamente suficiente  Insuficiente

Observación: \_\_\_\_\_

---

2. Considera que los reactivos del instrumento recopilan la información requerida para la investigación de manera:

Suficiente  Medianamente suficiente  Insuficiente

Observación: \_\_\_\_\_

---

3. El instrumento diseñado responde a los indicadores o subcategorías previas:

Suficiente  Medianamente suficiente  Insuficiente

Observación: \_\_\_\_\_

---

4. Considera que el instrumento diseñado es:

Suficiente  Medianamente suficiente  Insuficiente

**Observación:** Considero que el diseño de este documento es suficientemente valido ya que se ajusta a los objetivos de la investigación, pretendiendo conseguir insumos necesarios para dar respuesta a la pregunta de investigación, así mismo destaca la importancia y significación de los semilleros de investigación para la formación científica a temprana edad y como estos fortalecerían el aprendizaje significativo y el desarrollo del pensamiento crítico.

Firma



Nombre: BERNARDO OROBIO

C.I. 16771983

## Anexo 2. Carta de consentimiento informado

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo \_\_\_\_\_ identificado (a) con documento de identidad N° \_\_\_\_\_ declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto, como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024

\_\_\_\_\_  
Firma del Participante  
Estudiante

\_\_\_\_\_  
Firma del Investigador



## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ identificado (a) con documento de identidad N° \_\_\_\_\_ declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto, como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024

\_\_\_\_\_  
Firma del Participante  
Docente

\_\_\_\_\_  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Jose Antonio Arroyo Perez identificado (a) con documento de identidad n° 10008126 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 21 de octubre de 2024

Jose Antonio Arroyo Perez  
Firma del Participante  
Docente

Lucas  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Luz Mariana González R identificado (a) con documento de identidad N° 31.388.791 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 21 de OCTUBRE de 2024

Luz Mariana González R  
Firma del Participante  
Docente

[Firma]  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Ruth Romero Rentería identificado (a) con documento de identidad N° 31.334-830 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 21 de OCTUBRE de 2024

  
 Firma del Participante  
 Docente

  
 Firma del Investigador



**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo Yicely Luna Perlaza identificado (a) con documento de identidad N° 31.586.604 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 22 de NOVIEMBRE de 2024

Yicely Luna Perlaza  
Firma del Participante  
Docente

[Firma]  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Seba Blanco A. identificado (a) con documento de identidad N° 31387619 declaro que se me ha explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 22 de Noviembre de 2024

  
 Firma del Participante  
 Docente

  
 Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Teresa Amador identificado (a) con documento de identidad N° 21385647 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 22 de Noviembre de 2024

  
Firma del Participante  
Docente

  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Jarol Valencia González identificado (a) con documento de identidad N° 16948881 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

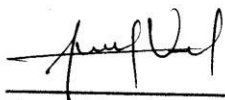
El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 22 de Noviembre de 2024

  
 Firma del Participante  
 Docente

  
 Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Alirio Suarez Riascos identificado (a) con documento de identidad N° 16482731 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por titulo Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 23 de Noviembre de 2024

  
Firma del Participante  
Docente

  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Milena Quiñones identificado (a) con documento de identidad N° 66735418 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 23 de Noviembre de 2024

Firma del Participante  
Docente

Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Eliecer Curo Harding identificado (a) con documento de identidad N° 16 506 496 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público exterior (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 23 de Noviembre de 2024

  
 Firma del Participante  
 Docente

  
 Firma del Investigador



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Gilvio Lenin Micotta P. identificado (a) con documento de identidad N° 1094909330 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 24 de Noviembre de 2024

  
Firma del Participante  
Docente

  
Firma del Investigador



**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo Andrés Mauricio Carcedo A. identificado (a) con documento de identidad N° 1076280073 declaro que se me ha explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 24 de Noviembre de 2024

Andrés M. Carcedo A.  
Firma del Participante  
Docente

Hernán Angulo Lerma  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Herling Giron Valencia identificado (a) con documento de identidad N° 66742913 declaro que se me ha explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 24 de NOVIEMBRE de 2024

  
Firma del Participante  
Docente

  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Asli Nicol Velaz Valencia identificado (a) con documento de identidad N° 1111781047 declaro que se me ha explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 15 de OCTUBRE de 2024

Asli Nicol  
Firma del Participante  
Estudiante

[Firma]  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Victor Hugo Barahona Quintero identificado (a) con documento de identidad N° 1.411.767.378 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por titulo Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.


El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 15 de Octubre de 2024

  
 Firma del Participante  
 Estudiante

  
 Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Jefferson David Torres Viveros identificado (a) con documento de identidad N° 111762673 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 15 de OCTUBRE de 2024

Jefferson

Firma del Participante  
Estudiante

Hernán

Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Jailin Milany Montoya Giraldo identificado (a) con documento de identidad N° M15452569 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 16 de OCTUBRE de 2024

Jailin Montoya  
Firma del Participante  
Estudiante

[Firma]  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Rivas Casquete Braven Sneli identificado (a) con documento de identidad N° 1028784463 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 16 de OCTUBRE de 2024

Firma del Participante  
Estudiante

Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Karen Dayana Candelo identificado (a) con documento de identidad N° 1111381.467 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 17 de OCTUBRE de 2024

Karen  
Firma del Participante  
Estudiante

[Firma]  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Jaira Mosquera Carredo identificado (a) con documento de identidad N° 1151438685 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

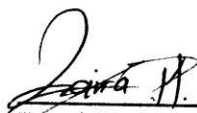
El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 16 de OCTUBRO de 2024

  
 Firma del Participante  
 Estudiante

  
 Firma del Investigador



**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo Narcos Steven Coluyales identificado (a) con documento de identidad N° 111775378 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 17 de Octubre de 2024

Narcos  
Firma del Participante  
Estudiante

Lerma  
Firma del Investigador



## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Hellen Yolceth Quama C. identificado (a) con documento de identidad N° 1115453629 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 17 de DE OCTUBRE de 2024

Hellen Quama  
Firma del Participante  
Estudiante

Laura  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Carmen Yuliza Alomia Roballega identificado (a) con documento de identidad N° 1.149187642 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 18 de OCTUBRE de 2024

Carmen

Firma del Participante  
Estudiante

Hernán

Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Zoraida Canza Díaz identificado (a) con documento de identidad N° 1111 762 626 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 29 de OCTUBRE de 2024

Zoraida Canza Díaz  
Firma del Participante  
Estudiante

[Firma]  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Linda Milena Valencia Castillo identificado (a) con documento de identidad N° 111789878 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 29 de OCTUBRE de 2024

Milena  
Firma del Participante  
Estudiante

Lerma  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo TIANI NICOL BRASCOS H. identificado (a) con documento de identidad N° 1.115 431 466 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 30 de OCTUBRE de 2024

TIANI NICOL BRASCOS  
Firma del Participante  
Estudiante

[Firma]  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Leidy Naritza Rioscas C. identificado (a) con documento de identidad N° 1111787102 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 30 de OCTUBRE de 2024

Leidy Caicedo  
Firma del Participante  
Estudiante

[Firma]  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Luis Miguel Panameño S. Rivera identificado (a) con documento de identidad N° 1111796121 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 7 de NOVIEMBRE de 2024

Luis Miguel  
Firma del Participante  
Estudiante

[Firma]  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Sebastian Lopez angulo identificado (a) con documento de identidad N° 1111787251 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 7 de NOVIEMBRE de 2024

Sebastian  
Firma del Participante  
Estudiante

[Firma]  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Andrea Steven Andrés Cuervo identificado (a) con documento de identidad N° L.L.L.L. 776.529 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 6 de NOVIEMBRE de 2024

Andrea Steven Andrés Cuervo  
Firma del Participante  
Estudiante

Lucas  
Firma del Investigador



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Yazary Chiripua Ismore identificado (a) con documento de identidad N° 1161446712 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 6 de NOVIEMBRE de 2024

Yazary Chiripua Is...  
Firma del Participante  
Estudiante

Firma  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Jhon Janner Banguera Urrutia identificado (a) con documento de identidad N° 1.111.415.616 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 5 de NOVIEMBRE de 2024

Firma del Participante  
Estudiante

Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Jesus David Galeado Corón identificado (a) con documento de identidad N° 1111774469 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por titulo Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 5 de NOVIEMBRE de 2024

Jesus David Galeado Corón  
Firma del Participante  
Estudiante

[Firma]  
Firma del Investigador



**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

yo CARLOS ALBERTO BUNQUERIN RAMOS identificado (a) con documento de identidad N° 1102857669 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 28 de OCTUBRE de 2024

CARLOS  
Firma del Participante  
Estudiante

Fernán  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Anderson Moqueza Rina identificado (a) con documento de identidad N° 1115454327 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 28 de OCTUBRE de 2024

Firma del Participante  
Estudiante

Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Daniel Steven Garcer Gamba identificado (a) con documento de identidad N° 1111690141 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.


El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitará previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 18 de OCTUBRE de 2024

  
Firma del Participante  
Estudiante

  
Firma del Investigador



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Freyza Nicol Rosendo Amó identificado (a) con documento de identidad N° 1.066.847.309 declaro que se me ha Explicado que mi participación en la investigación sobre los semilleros de investigación y su temprana incursión en los procesos educativos en la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura, la cual tiene por título Semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once de la institución educativa República de Venezuela en el distrito de Buenaventura en el periodo académico 2024-2025. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución a esta investigación.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio, para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podre tener acceso por parte del investigador que guía la investigación. Así mismo declaro que se me ha informado ampliamente sobre todo lo concerniente a esta investigación, y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

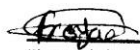
El investigador responsable del estudio **Hernán Angulo Lerma**, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo relacionados con la investigación.

De igual manera el investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificara en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de esta investigación se requiera mostrar al público externo (Publicaciones, congresos, y otras presentaciones), se solicitara previamente mi autorización.

Por lo tanto como participante acepto la invitación de forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado como parte de la memoria del título del investigador.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Buenaventura 18 de OCTUBRE de 2024

  
 Firma del Participante  
 Estudiante

  
 Firma del Investigador

### **Anexo 3. Guía de entrevista a estudiantes**

#### **Guía de entrevista a estudiantes**

**Fecha:Nombre:** \_\_\_\_\_

La presente entrevista forma parte de una investigación iniciada como tesis de grado para optar al título de doctor en educación la cual se realiza a estudiantes de los grados 11° de la institución educativa República de Venezuela en el Distrito de Buenaventura.

Esta entrevista tiene como objetivo recolectar información sobre los semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once.

Su opinión es muy importante para el buen desarrollo de esta investigación. Los resultados obtenidos serán de utilidad para proponer los semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes.

#### **Preguntas:**

- 1** ¿Para usted que es un semillero de investigación?
- 2** ¿Qué conoce usted sobre los semilleros de investigación para la formación científica de los estudiantes?
- 3** ¿Cómo estudiante qué tipo de investigación has desarrollado o te gustaría desarrollar?
- 4** ¿Qué opina usted sobre los semilleros de investigación para la formación científica de los estudiantes?
- 5** ¿Qué opina usted en relación a que los procesos de investigación científica para los estudiantes se inicien a temprana edad?
- 6** ¿Considera usted que el trabajo colaborativo es beneficioso para la consecución de los objetivos, o logros en un proceso de investigación?

- 7** ¿Cómo cree usted que los semilleros de investigación podrían contribuir con el desarrollo de su potencial investigativo?
- 8** ¿Para usted qué características principales deben tener los semilleros de investigación?
- 9** ¿Cuál debería ser la actitud de un investigador?
- 10** ¿Qué temáticas cree que podrían ser interesantes para para usted en términos de investigación científica?
- 11** ¿Qué factores considera usted no han permitido la creación o implementación de semilleros de investigación en su institución?
- 12** ¿Qué condiciones considera usted que debe tener su institución educativa para implementar de forma acertada semilleros de investigación?
- 13** ¿Para usted de qué forma es posible que los semilleros de investigación se puedan constituir en una estrategia curricular acertada para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje?
- 14** ¿Cuál cree usted que sería la actitud hacia la investigación científica por parte de los docentes?
- 15** ¿Cuáles cree usted que pueden ser las estrategias para dinamizar la formación temprana en investigación científica?
- 16** ¿Cómo el currículo educativo de su institución puede promover el desarrollo de la formación temprana en investigación científica?
- 17** ¿De qué manera los semilleros de investigación pueden afectar positivamente el currículo en la institución educativa a la cual usted pertenece?
- 18** ¿De qué forma considera usted se pueden motivar a los estudiantes a realizar investigación científica?

**19** ¿De qué forma la inserción de los semilleros de investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje, pueden incidir en el desarrollo y potencialización de su capacidad crítica y reflexiva como estudiante?

**20** Que elementos deben hacer parte de los semilleros de investigación de manera que motiven y despierten su curiosidad como estudiantes hacia la investigación científica.

## Anexo 4. Guía de entrevista a docentes

### Guía de entrevista a docentes

**Fecha:Nombre:** \_\_\_\_\_

La presente entrevista forma parte de una investigación iniciada como tesis de grado para optar al título de doctor en educación la cual se realiza a estudiantes de los grados 11° de la institución educativa República de Venezuela en el Distrito de Buenaventura.

Esta entrevista tiene como objetivo recolectar información sobre los semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes de grado once.

Su opinión es muy importante para el buen desarrollo de esta investigación. Los resultados obtenidos serán de utilidad para proponer los semilleros de investigación como estrategia curricular para la formación temprana en investigación científica en estudiantes.

Las preguntas de la entrevista son:

¿Cómo docente qué tipo de investigación ha desarrollado o le gustaría desarrollar?

1. ¿Qué opina usted sobre los semilleros de investigación para la formación científica de los estudiantes?
2. ¿Qué opina usted en relación a que los procesos de investigación científica para los estudiantes en su institución se inicien a temprana edad?
3. ¿Cómo cree usted que los semilleros de investigación podrían contribuir con el desarrollo del potencial investigativo de docentes y estudiantes?
4. ¿Cuál cree usted que sería la mejor forma de llevar a cabo semilleros de investigación? Es decir, ¿para usted qué características principales deben tener estos semilleros?

5. ¿Cuál debe ser la actitud de un docente investigador?
6. ¿Qué temáticas cree que podrían ser interesantes para los estudiantes en términos de investigación científica?
7. ¿Qué condiciones considera usted que deben tener las instituciones educativas para implementar de forma acertada semilleros de investigación?
8. ¿Cuáles son los factores que usted considera no han posibilitado la creación, implementación y desarrollo de semilleros de investigación en las instituciones educativas oficiales del distrito de Buenaventura?
9. ¿Para usted de qué forma es posible que los semilleros de investigación se puedan constituir en una estrategia curricular acertada para la temprana formación científica de los estudiantes?
10. ¿en su opinión de qué manera los semilleros de investigación pueden favorecer la temprana incursión de los estudiantes en la investigación científica?
11. ¿Cuál cree usted que sería la actitud hacia la investigación científica por parte de los docentes y estudiantes?
12. ¿Qué factores considera usted pueden intervenir a favor de la formación temprana de los estudiantes en investigación científica?
13. ¿Cuáles cree usted que pueden ser las estrategias para dinamizar la formación temprana en investigación científica?
14. ¿En su opinión cuáles podrían ser los lineamientos curriculares que permitirían proponer semilleros de investigación para la formación temprana en investigación científica, de los estudiantes en las instituciones educativas de carácter oficial en el distrito de Buenaventura?
15. ¿Cómo el currículo educativo de su institución puede promover el desarrollo de la formación temprana en investigación científica de los estudiantes?

16. ¿De qué manera los semilleros de investigación pueden afectar positivamente el currículo en la institución educativa a la cual usted pertenece?
17. ¿De qué forma considera usted se pueden motivar a los docentes y estudiantes a realizar investigación científica?
18. ¿Cómo la implementación de semilleros de investigación podría contribuir con los aprendizajes significativos de los estudiantes?
19. ¿Considera usted que el trabajo colaborativo es beneficioso para la consecución de los objetivos, o logros en un proceso de investigación?
20. ¿De qué manera los semilleros de investigación se pueden constituir como métodos y/o herramientas acertadas para el aprendizaje significativo?
21. ¿De qué forma la inserción de los semilleros de investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje, pueden incidir en el desarrollo y potencialización de la capacidad crítica y reflexiva de docentes y estudiantes?
22. Que elementos deben hacer parte de los semilleros de investigación de manera que motiven y despierten la curiosidad de estudiantes y docentes hacia la investigación científica.

A continuación, se encuentran las preguntas de las entrevistas por variable.

Marque con una x, según corresponda. Marque solamente 1 ítem por cada pregunta.

<b>Instrumento:</b> Entrevista a docentes																
<b>Pregunta</b>	<b>Suficiencia</b>				<b>Claridad</b>				<b>Coherencia</b>				<b>Relevancia</b>			
<b>Ítem</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
¿Cómo docente qué tipo de investigación ha desarrollado o le gustaría desarrollar?																
¿Qué opina usted sobre los semilleros de investigación para la formación científica de los estudiantes?																
¿Qué opina usted en relación a que los procesos de investigación científica para los estudiantes en su institución se inicien a temprana edad?																
¿Cómo cree usted que los semilleros de investigación podrían contribuir con el desarrollo del potencial investigativo de docentes y estudiantes?																
¿Cuál cree usted que sería la mejor forma de llevar a cabo semilleros de investigación? Es decir, ¿para usted qué características principales deben tener estos semilleros?																
<b>Notas:</b>																

<b>Instrumento:</b> Entrevista a docentes																
<b>Pregunta</b>	<b>Suficiencia</b>				<b>Claridad</b>				<b>Coherencia</b>				<b>Relevancia</b>			
<b>Ítem</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
¿Cuál debe ser la actitud de un docente investigador?																
¿Qué temáticas cree que podrían ser interesantes para los estudiantes en términos de ¿Investigación científica?																
¿Qué condiciones considera usted que deben tener las instituciones educativas para implementar de forma acertada ¿Semilleros de investigación?																
¿Cuáles son los factores que usted considera no han posibilitado la creación, implementación y desarrollo de semilleros de investigación en las instituciones educativas oficiales del distrito de Buenaventura?																
¿Para usted de qué forma es posible que los semilleros de investigación se puedan constituir en una estrategia curricular acertada para la temprana formación científica de los estudiantes?																
<b>Notas:</b>																

<b>Instrumento:</b> Entrevista a docentes																
<b>Pregunta</b>	<b>Suficiencia</b>				<b>Claridad</b>				<b>Coherencia</b>				<b>Relevancia</b>			
<b>Ítem</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
¿en su opinión de qué manera los semilleros de investigación pueden favorecer la temprana incursión de los estudiantes en la investigación científica?																
¿Cuál cree usted que sería la actitud hacia la investigación científica por parte de los docentes y estudiantes?																
¿Qué factores considera usted pueden intervenir a favor de la formación temprana de los estudiantes en investigación científica?																
¿Cuáles cree usted que pueden ser las estrategias para dinamizar la formación temprana en investigación científica?																
¿En su opinión cuáles podrían ser los lineamientos curriculares que permitirían proponer semilleros de investigación para la formación temprana en investigación científica, de los estudiantes en las instituciones educativas de carácter oficial en el distrito de Buenaventura?																
<b>Notas:</b>																

<b>Instrumento:</b> Entrevista a docentes																
<b>Pregunta</b>	<b>Suficiencia</b>				<b>Claridad</b>				<b>Coherencia</b>				<b>Relevancia</b>			
<b>Ítem</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
¿Cómo el currículo educativo de su institución puede promover el desarrollo de la formación temprana en investigación científica de los estudiantes?																
¿De qué manera los semilleros de investigación pueden afectar positivamente el currículo en la institución educativa a la cual usted pertenece?																
¿De qué forma considera usted se pueden motivar a los docentes y estudiantes a realizar investigación científica?																
¿Cómo la implementación de semilleros de investigación podría contribuir con los aprendizajes significativos de los estudiantes?																
¿Considera usted que el trabajo colaborativo es beneficioso para la consecución de los objetivos, o logros en un proceso de investigación?																
<b>Notas:</b>																

<b>Instrumento:</b> Entrevista a docentes																
<b>Pregunta</b>	<b>Suficiencia</b>				<b>Claridad</b>				<b>Coherencia</b>				<b>Relevancia</b>			
<b>Ítem</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
¿De qué manera los semilleros de investigación se pueden constituir como métodos y/o herramientas acertadas para el aprendizaje significativo?																
¿De qué forma la inserción de los semilleros de investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje, pueden incidir en el desarrollo y potencialización de la capacidad crítica y reflexiva de docentes y estudiantes?																
Que elementos deben hacer parte de los semilleros de investigación de manera que motiven y despierten la curiosidad de estudiantes y docentes hacia la investigación científica.																
<b>Notas:</b>																

<b>Instrumento:</b> Entrevista a estudiantes															
<b>Pregunta</b>	<b>Suficiencia</b>			<b>Claridad</b>				<b>Coherencia</b>				<b>Relevancia</b>			
<b>Ítem</b>	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
¿Para usted que es un semillero de investigación?															
¿Qué conoce usted sobre los semilleros de investigación para la formación científica de los estudiantes?															
¿Cómo estudiante qué tipo de investigación has desarrollado o te gustaría desarrollar?															
¿Qué opina usted sobre los semilleros de investigación para la formación científica de los estudiantes?															
¿Qué opina usted en relación a que los procesos de investigación científica para los estudiantes se inicien a temprana edad?															
<b>Notas:</b>															

<b>Instrumento:</b> Entrevista a estudiantes																
<b>Pregunta</b>	<b>Suficiencia</b>				<b>Claridad</b>				<b>Coherencia</b>				<b>Relevancia</b>			
<b>Ítem</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
¿Considera usted que el trabajo colaborativo es beneficioso para la consecución de los objetivos, o logros en un proceso de investigación?																
¿Cómo cree usted que los semilleros de investigación podrían contribuir con el desarrollo de su potencial investigativo?																
¿Para usted qué características principales deben tener los semilleros de investigación?																
¿Cuál debería ser la actitud de un investigador?																
¿Qué temáticas cree que podrían ser interesantes para para usted en términos de investigación científica?																
<b>Notas:</b>																

<b>Instrumento:</b> Entrevista a estudiantes																
<b>Pregunta</b>	<b>Suficiencia</b>				<b>Claridad</b>				<b>Coherencia</b>				<b>Relevancia</b>			
<b>Ítem</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
¿Qué factores considera usted no han permitido la creación o implementación de semilleros de investigación en su institución?																
¿Qué condiciones considera usted que debe tener su institución educativa para implementar de forma acertada semilleros de investigación?																
¿Para usted de qué forma es posible que los semilleros de investigación se puedan constituir en una estrategia curricular acertada para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje?																
¿Cuál cree usted que sería la actitud hacia la investigación científica por parte de los docentes?																
15. ¿Cuáles cree usted que pueden ser las estrategias para dinamizar la formación temprana en investigación científica?																
<b>Notas:</b>																

<b>Instrumento:</b> Entrevista a estudiantes																
<b>Pregunta</b>	<b>Suficiencia</b>				<b>Claridad</b>				<b>Coherencia</b>				<b>Relevancia</b>			
<b>Ítem</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
¿Cómo el currículo educativo de su institución puede promover el desarrollo de la formación temprana en investigación científica?																
¿De qué manera los semilleros de investigación pueden afectar positivamente el currículo en la institución educativa a la cual usted pertenece?																
¿De qué forma considera usted se pueden motivar a los estudiantes a realizar investigación científica?																
¿De qué forma la inserción de los semilleros de investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje, pueden incidir en el desarrollo y potencialización de su capacidad crítica y reflexiva como estudiante?																
¿Qué elementos deben hacer parte de los semilleros de investigación de manera que motiven y despierten su curiosidad como estudiantes hacia la investigación científica?																
<b>Notas:</b>																

**Recomendaciones generales:****Información de la persona que responde:**

Nombre completo:

Formación académica:

Años de experiencia profesional:

Cargo actual:

Institución:

**Muchas gracias por su colaboración,**

**Correo electrónico**