

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SEMILLERO DE
INVESTIGACIÓN EN LOS GRADOS 10 Y 11 DEL COLEGIO MILITAR ALMIRANTE
COLÓN

ERIKA YASMIN ARISTIZABAL GARCIA

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA LUMEN GENTIUM
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, CONTABILIDAD Y FINANZAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
SANTIAGO DE CALI
2023

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SEMILLERO DE
INVESTIGACIÓN EN LOS GRADOS 10 Y 11 DEL COLEGIO MILITAR ALMIRANTE
COLÓN

ERIKA YASMIN ARISTIZABAL GARCIA

Proyecto presentado para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Magister Diego Fernando Rojas Escobar

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA LUMEN GENTIUM
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, CONTABILIDAD Y FINANZAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
SANTIAGO DE CALI
2023

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del jurado

Cali, 19 de febrero de 2023

DEDICATORIA

Este logro se lo dedico primero a Dios y a mi familia quienes me han brindado su apoyo para culminar una meta más en lo profesional.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer al Colegio Militar Almirante Colón por permitirme desarrollar el trabajo de investigación en la institución, al señor rector Andres por sus aportes, a los docentes Ruben, docente de informática, al docente Carlos Gonzales de emprendimiento y la docente Marisel de ciencias, quienes me permitieron conocer del trabajo que ellos realizan con los estudiantes, agradecer también a los estudiantes de grado 10 y 11 quienes colaboraron en el desarrollo de la encuesta.

También quiero agradecer a mi esposo y a mi hija por ser el pilar para avanzar en cada meta que me propongo.

CONTENIDO

RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	16
2. OBJETIVOS.....	17
2.1. OBJETIVO GENERAL	17
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
ANTECEDENTES	18
3. REVISIÓN DE LA LITERATURA	19
3.1. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN.....	19
3.2. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	21
METODOLOGIA.....	22
Tipo y enfoque de la investigación.....	22
Método	22
Fuentes y técnicas de recolección de información.....	22
4. RESULTADOS.....	23
4.1. Caracterización de la población de los grados 10 y 11 del Colegio Militar Almirante Colón.....	23
4.2. Evaluación de los requerimientos necesarios para la creación de un semillero de investigación en el colegio	31
4.2.1 Capacitación docente en técnicas y herramientas para la investigación, esta actividad consiste en:.....	33
4.2.2 Dotación de aula para las reuniones.....	34
4.2.3 Convocatoria abierta para estudiantes	35
4.2.4 Establecimiento de convenios con redes de investigación y espacios académicos.....	36

4.2.5	Estímulos y reconocimientos para docentes y estudiantes	36
4.3.	Estudio técnico operativo de los procesos y métodos para la implementación de un semillero de investigación en los grados 10 y 11 para el colegio Almirante Colon	37
4.2.6	Actividades y tareas.....	39
4.2.7	Métodos y técnicas	40
	CONCLUSIONES.....	43
	RECOMENDACIONES	45
	REFERENCIAS.....	46
	ANEXOS	48

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	16
Figura 2	24
Figura 3	24
Figura 4	25
Figura 5	25
Figura 6	26
Figura 7	26
Figura 8	27
Figura 9	28
Figura 10	28
Figura 11	29
Figura 12	30
Figura 13	30
Figura 14	31
Figura 15	34
Figura 16	35

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	23
Tabla 2	39
Tabla 3	40
Tabla 4	40
Tabla 5	41
Tabla 6	42

RESUMEN

La presente investigación surge con el propósito de identificar si en el Colegio Militar Almirante Colón es factible implementar un semillero de investigación como una estrategia pedagógica que permita a los estudiantes tener un acercamiento con la investigación de forma temprana.

Hasta hoy las instituciones de educación básica que han tomado la iniciativa de implementar un semillero de investigación como parte del currículo y de las estrategias para mejorar el aprendizaje, han permitido que los estudiantes se acerquen de una mejor manera a sus realidades.

Para el cumplimiento de este propósito se hizo una encuesta para caracterizar los estudiantes de grado 10 y 11 y evaluar su intención de participar en un semillero de investigación, así mismo se realizó una evaluación de los requerimientos necesarios para la creación de un semillero a partir de algunas guías de instituciones como la EAFIT, por último se hizo un estudio técnico operativo para conocer con que contaba el colegio para la creación del semillero y aspectos financieros a tener en cuenta.

Palabras Claves: investigación formativa, semillero, estudiantes, docentes

ABSTRACT

The present investigation arises with the purpose of identifying if in the Almirante Colón Military College it is feasible to implement a research hotbed as a pedagogical strategy that allows students to have an early approach to research.

Until today, basic education institutions that have taken the initiative to implement a research hotbed as part of the curriculum and strategies to improve learning have allowed students to better approach their realities.

To fulfill this purpose, a survey was carried out to characterize the 10th and 11th grade students and evaluate their intention to participate in a research hotbed, likewise a technical study was carried out, a methodological proposal for the initial training of teachers given that they will be the ones who lead the seedbed and later with the students to develop different research proposals with the young people.

Keywords: formative research, seedbed, students, teachers

INTRODUCCIÓN

El colegio Militar Almirante Colón, fue fundado en la ciudad de Cartagena en el año de 1986, posteriormente en el año 2000 se funda la sede en la ciudad de Santiago de Cali y en el año 2004 se da apertura a la sede militar en el municipio de Palmira (Valle del Cauca) en el sector Palmaseca. Es una entidad privada que brinda a la comunidad sus servicios en el campo educativo y de formación militar.

Esta institución viene prestando sus servicios educativos con orientación militar por más de dos décadas, un hecho que ha permitido transformaciones en cuanto a la misión y visión que ha establecido la institución porque lo que se busca actualmente es que se fortalezcan aspectos de relevancia que han permitido a la institución ofrecer un servicio acorde a los retos académicos que se plantean hoy por hoy.

El colegio Militar Almirante Colón brinda los servicios de preescolar, básica primaria, básica secundaria y educación media académica o con orientación militar, y en su misión plantea un compromiso con el desarrollo social, económico, ecológico y cultural que le permita a sus educandos ser buenos ciudadanos del mundo, todo esto enmarcado en unas políticas institucionales que promuevan el fortalecimiento académico. (Colegio Militar Almirante Colón, 2022)

En su visión plantea la construcción de una dinámica de proyección estratégica, con formación de líderes que contribuyan a la producción académica y con orientación militar basada en el trabajo en equipo y capacidades para valorar el contexto social y formar un espíritu creativo e innovador para el desarrollo científico, tecnológico, artístico, deportivo y humanístico (Colegio Militar Almirante Colón, 2022).

Actualmente la institución desarrolla algunas actividades dentro de las clases en las que se busca una exploración científica, sin embargo, plantear la creación de un semillero de investigación que le permita hacer investigación con bases fundamentadas en las teorías y paradigmas de la investigación que le permita al estudiante tener un acercamiento más profundo al conocimiento científico, una base muy importante para la formación crítica, para su proyección en el campo universitario y para el desarrollo de habilidades para su vida cotidiana donde se encontrara con los retos que demanda la sociedad. (Colegio Militar Almirante Colón, 2022)

Por lo tanto, en este estudio se pretende determinar la factibilidad de la implementación de un semillero de investigación inicialmente para los grados 10 y 11 que son el grupo de estudiantes que están por finalizar el proceso de formación básico y así establecer unas bases importantes de conocimiento en cuanto a la investigación formativa.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En Colombia la investigación formativa en las instituciones de educación básica se evidencia como una necesidad, dado que el país necesita crecer en términos de producción científica, que muestre una juventud comprometida a proponer soluciones a las problemáticas que se presentan en la sociedad y esto no debería ser algo que solo suceda cuando se llega a la formación profesional, el compromiso debe ser desde la escuela, dar esos primeros pasos hacia la construcción de nuevos paradigmas con una formación más crítica frente a las realidades que se presentan no solo en Colombia sino también en América Latina.

Actualmente la investigación formativa es un proceso que se desarrolla de manera formal en la universidad, pero poco a poco ha ido llegando a la educación básica a través de los semilleros de investigación, como una estrategia pedagógica que permita a los estudiantes tener una conexión temprana con la investigación científica y que despierte en los jóvenes la curiosidad para consultar sobre temas de interés para la comunidad.

Desde 1988 existe la Red Colombiana de semilleros de investigación RedColsi como un escenario que ha permitido a un buen número de universidades en todo el país compartir las diferentes investigaciones y experiencias en todas áreas profesionales una vez al año, sin embargo, desde hace algunos años los colegios también se vincularon a esta red como una oportunidad de mejora en los procesos de enseñanza aprendizaje y para elevar el potencial de sus estudiantes en cuanto al querer realizar actividades relacionadas con la investigación, a partir de preguntas que se convierten en propuestas que finalmente son socializadas.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La investigación formativa hace parte de los procesos de construcción de conocimientos en el aula, esta ha tenido un papel importante en la formación universitaria, en Colombia según la RedColsi (2022) existen 19 nodos departamentales que al año 2021 contaban con 11.520 semilleros de investigación a nivel nacional, estos ubicados en 729

instituciones de las cuales 291 son de educación básica un hecho que es de gran relevancia en cuanto a la formación en investigación, el Valle del Cauca es el 4 departamento con más semilleros de investigación.

De acuerdo con lo anterior se puede decir que cada día crece el número de colegios y escuelas que se vinculan a los procesos de semilleros como una estrategia para formar las bases para la investigación y la construcción de una sociedad. Por lo tanto, la formación en las áreas de ciencia, tecnología, investigación e innovación debe jugar un papel de importancia en los modelos de formación y los currículos como fundamento principal para el desarrollo de las actividades escolares.

Actualmente al nodo Valle se encuentran vinculadas 5 instituciones de educación básica ubicándolo en puesto 16, en comparación con el nodo Cordoba que cuenta con 40 instituciones de educación básica, ubicado en la lista como el número 1 con el nodo con mayor número de instituciones vinculadas a la red, seguido por los nodos Santander y Antioquia. Esto evidencia que se viene haciendo un ejercicio práctico para la formación de los estudiantes de educación básica no solamente como una necesidad para la formación profesional sino como un aprendizaje que les permite tener herramientas para la vida para conocer sus propias realidades.

Si bien no todo el sistema escolar colombiano está enfocado en promover la investigación, que sería lo deseable previo a la posibilidad de ingresar a la universidad, sin embargo, hay un gran porcentaje de estudiantes que no acceden a la educación superior según el censo del DANE 2018 solo el 39% de los bachilleres continúan los estudios de educación superior.

En cuanto a la inclusión de la investigación en los colegios, es una tarea urgente, teniendo en cuenta que es una estrategia pedagógica que le permite a los estudiantes ampliar los conocimientos y mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje por parte de los docentes.

Según Hernández. C (2003) cuando escuchamos la palabra “investigar” por lo general se entiende como una búsqueda de algo de una manera práctica puede hacer referencia a la necesidad de “seguir los vestigios, seguir las huellas, descifrar los rastros” (p.184). Pero cuando lo miramos desde la parte formativa hace referencia a los procesos sistemáticos de producción académica que busca que los estudiantes realicen preguntas y que frente a eso se aborden diferentes problemáticas y que estas se puedan evaluar desde el aula de clase y se obtenga un resultado que pueda ser sustentado teóricamente.

Desde las instituciones gubernamentales se viene trabajando a través del Ministerio de Ciencias o MINCIENCIAS con el programa ondas, que es una “estrategia fundamental de Colciencias para el fomento de una cultura ciudadana y democrática en la población

infantil y juvenil colombiana, a través de la investigación como herramienta pedagógica” permitiendo que los estudiantes de básica primaria y secundaria se familiaricen con los métodos y técnicas de investigación, búsqueda, selección y uso de información científica. (Programa Ondas, 2019)

Frente a lo que se viene desarrollando a nivel de país los semilleros pueden ser una estrategia para el desarrollo de la investigación formativa y el ideal sería que como se fomentan y desarrollan en las universidades, así mismo se hiciera desde la educación básica, en un espacio extracurricular voluntario, guiado a través de un docente con formación en investigación que cumple la función de líder para desarrollar con los estudiantes diferentes estrategias para aprender a experimentar en las áreas que sean de su mayor interés.

Haciendo una análisis en prospectiva podemos decir que, el proceso de formación educativo de cada persona se inicia en el contexto formal de la escuela y posteriormente la educación superior sin embargo, cuando damos ese salto del aula de clases del colegio a la universidad tiende a ver un vacío de formación, pues por lo regular una persona pasa la mayor parte de su proceso educativo en la escuela, es decir, unos 11 años y en este periodo se puede desarrollar en el estudiante un espíritu investigativo, que puede ser desarrollado desde la infancia que finalmente es lo que busca el programa Ondas del Minciencias, pero que de alguna manera se queda corto al no diseñar un proceso en el que se lleve el programa a cada colegio que existe en el país, además de que muchas instituciones no cuentan con los recursos para cumplir con los requisitos que exige el programa para poder ser partícipes, para los colegios debería ser un incentivo enseñar a investigar, incluso podríamos decir que algunos colegios lo hacen desde las clases como la de ciencias naturales o ciencias sociales o incluso en otras áreas que mantienen en los educandos esa necesidad de conocer y aprender.

En algunos colegios se implementan estrategias como la de los semilleros como iniciativas propias de algunos docentes que les gusta la investigación y que quieren transmitir ese conocimiento a sus colegas y a sus estudiantes y lo hacen con proyectos de aula o en espacios extracurriculares que las propias instituciones desarrollan a través de las nuevas tecnologías de la información y que brindan elementos importantes que es lo que requieren las nuevas generaciones de profesionales.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es posible proponer la creación de un semillero de investigación en la institución colegio Militar Almirante Colón en los grados 10 y 11 para el año 2023?

1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe una población en los grados 10 y 11 con quienes se pueda realizar el semillero de investigación?

¿Cuáles son los lineamientos necesarios que evidencien la posible creación del semillero de investigación en los grados 10 y 11?

¿Tiene la institución Almirante Colon los medios físicos y tecnológicos para realizar un semillero de investigación en los grados 10 y 11?

Figura 1

Árbol de problemas para la creación de un semillero de investigación en un colegio



Nota: Elaboración propia

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Demostrar la factibilidad de implementación de un semillero de investigación en la institución educativa colegio Militar Almirante Colon en los grados 10 y 11 para el año 2023.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la población en los grados 10 y 11 de la institución educativa Colegio Militar Almirante Colón para la implementación de un semillero de investigación.
- Evaluar los requerimientos necesarios para la creación de un semillero de investigación en el colegio.
- Realizar un estudio técnico operativo de los procesos y métodos para la creación de un semillero de investigación en los grados 10 y 11 para el colegio Almirante Colon.

ANTECEDENTES

A nivel internacional un referente importante de la investigación es la universidad alemana Humboldt gracias a su modelo para cultivar las ciencias y las artes mediante la investigación (Granados, 2010). Es a partir de este modelo que las universidades en Colombia vieron la necesidad de aplicar diferentes estrategias de investigación que contribuyeran a la formación de líderes para la investigación formal.

A nivel nacional el contexto histórico en el que se comienza a trabajar de manera formal en la investigación en Colombia, se remite a 1994 - 1998 en el periodo presidencial de Ernesto Samper Pizano un líder que se formó en el partido Liberal y que, según Zambrano (2008) dentro de su plan de gobierno incluyó la creación de un sistema de Ciencia y Tecnología a través de las comunidades de docentes. Así mismo, un consejo nacional de educación superior, la creación de un sistema universitario estatal y el financiamiento de la universidad pública promoviendo la calidad y la cobertura, estos hechos dieron el primer paso para consolidar un movimiento importante frente a lo que hoy se ha establecido para el desarrollo de la investigación tanto formativa como la propiamente dicha.

Entonces es en el contexto político de finales de los años 90 donde se dan los orígenes de los semilleros de investigación, los primeros pasos se dieron en el año 1996 en la Universidad de Antioquia, orientada a ser una estrategia extracurricular para el fomento de la investigación científica, el nuevo milenio traería cambios importantes en cuanto la ciencia y la tecnología promoviendo el desarrollo del país por la capacidad de ahondar en las problemáticas que se presentan en la sociedad, para este mismo periodo se crea la Red Colombiana de Semilleros de Investigación RedColsi, una fundación sin ánimo de lucro que se encargó de organizar el trabajo de los semilleros y de darles visibilidad tanto nacional como internacional (RedColsi, 2009).

Para el año 2001 en el Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación para ese momento Colciencias creó el programa Ondas que tuvo como objetivo, según la ficha de identificación de experiencias (s.f) fomentar una cultura ciudadana y democrática en Ciencia Tecnología e Innovación en la población infantil y juvenil colombiana, a través de la investigación como herramienta pedagógica apoyada en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. (p.3)

Los semilleros de investigación inicialmente fueron pensados en función del desarrollo universitario, especialmente en el pregrado y posteriormente se creó la necesidad de

incluir el desarrollo de ciencia, tecnología e innovación desde la educación básica primaria y secundaria con el propósito de vincular a los niños y jóvenes en el desarrollo de proyectos de investigación a través de los grupos semillas, sin embargo no todas las instituciones se han vinculado a este tipo de programas diseñados para el avance en cuanto a la ciencia y la investigación.

En ocasiones las instituciones no se vinculan por falta de conocimiento, porque no cuenta con los recursos necesarios o porque no hay una política institucional que incentive nuevas formas de producir conocimiento, según Malo (2007) la falta de motivación de los estudiantes hacia la ciencia y la investigación es atribuida a que en la educación básica no hay un acercamiento adecuado a la investigación, esto es más que enseñar los métodos de investigación, se debe enseñar las formas de hacer investigación, algo para lo que muchas instituciones no están preparadas.

El Colegio Militar Almirante Colón viene desarrollando con los estudiantes de último grado el proyecto de vida con el propósito de dar una orientación vocacional como un paso previo a la universidad, así mismo desde el área de tecnología con el docente de informática se viene desarrollando de 6 a 11 algunos ejercicios encaminados a la robótica con ejercicios básicos y artesanales; esta actividad ha llevado a los estudiantes a investigar para lograr hacer ejercicios prácticos, que promueven procesos de investigación a pequeña escala, dando un primer paso para lo que podría ser la constitución del semillero de investigación en la institución.

3. REVISIÓN DE LA LITERATURA

3.1. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

Los artículos utilizados para esta investigación plantean que los semilleros de investigación suelen ser una estrategia pedagógica que ha sido implementada con el propósito de promover la producción de conocimiento y mantener la relación entre sociedad y universidad, sin embargo, en la educación básica primaria y secundaria no tienen la misma connotación, y los intereses son diferentes dado que aquí se busca construir una comunidad de aprendizaje a través de la investigación en la que participen niños y jóvenes. Por lo tanto, es importante comprender que la investigación debe darse en todos los niveles de formación frente a esto Maury, A., Casseta, J. y Mora, J. (2007), indican que es importante generar espacios investigativos como herramienta facilitadora

de habilidades y competencias en el trabajo desarrollado con estudiantes de básica secundaria. González, J. (2008) también coincide en que los semilleros buscan ser los espacios idóneos para la formación de jóvenes investigadores tratando de introducirlos en la investigación científica. (p. 187).

El principal propósito de los semilleros de investigación es la formación integral en investigación, pero no de forma aislada, sino en mutua relación y articulación con propuestas curriculares tendientes a reforzar la formación en investigación. (Pino, U., 2005).

A pesar de todas las fortalezas que puede tener la investigación formativa temprana, Hernández, U. (2005) plantea que las iniciativas de generar espacios en investigación suele ser un camino lleno de dificultades porque se enfrenta a “una cultura investigativa elitista, excluyente y burocrática que dificulta la democratización del conocimiento y de las practicas investigativas y el acceso a recursos para la investigación” (p.1).

De otro lado Granados, L. L. A (2010) plantea que debe haber un empoderamiento de las iniciativas científicas y que más allá de los mitos se deben realizar proyectos enmarcados dentro de los territorios de los grupos semillas para que surjan nuevas percepciones del entorno y así afianzar los conocimientos de su propia realidad. Para Maury, A., Cassetta, J. y Mora, J. (2007), Los procesos educativos siendo una actividad permanente como tal en la vida del ser humano buscan brindar todas las herramientas posibles para cumplir determinadas actividades dentro de la sociedad (p.151).

Los semilleros de investigación hacen parte de un proceso formativo fundamental de construcción de nuevos paradigmas y nuevas metodologías en el quehacer diario de las instituciones según Hernández, U. (2005) “desde hace algunos años, algunas iniciativas gubernamentales han estado enfocadas a inculcar el espíritu científico e investigativo desde los primeros años de vida escolar sin que este haya logrado romper significativamente la inercia tradicionalista de muchos centros educativos” (p. 3). Demostrando que puede haber la voluntad de implementar nuevas estrategias pero se deben cambiar ciertos esquemas frente a la investigación y esta debe concebirse como un trabajo en equipo entre docentes y estudiantes, pero además se debe motivar a los estudiantes hacer investigación partiendo de las ideas propias con una orientación científica, derribando el estigma de que es difícil o aburrida, más bien debe verse como un escenario para conocer nuevas ideas y plantearlas desde propuestas creativas que permitan innovar en cuanto a lo que ya existe.

Para Granados, L. (2010) en el desarrollo de los semilleros se deben crear ambientes de aprendizaje, en donde se cuente con las condiciones adecuadas para la formación de jóvenes semillas, con entornos de trabajo, estudio y el fortalecimiento de habilidades para lograr la producción de conocimiento desde la formación temprana en investigación.

Aunque las instituciones cada año van desarrollando nuevas formas de enseñar para que el estudiante se adapte a los procesos y mejoren sus conocimientos, es claro que aún queda mucho por recorrer, en cuanto a que se desarrolle un modelo de formación que vincule la investigación como escenario en el que se construya nuevo conocimiento, pero que además se apropie lo aprendido y en el que se socialicen los proyectos desarrollados como un aporte a la comunidad y así lograr un cambio en la concepción de la ciencia y la investigación en la escuela.

3.2. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

El estudio de factibilidad se define según Parra, E., Slangen, A., & Puerta, J. L. (1981), “se entiende por “factibilidad” el conjunto de características que garantizan una organización de cierta actividad económica (empresa, organización de segundo grado, etc) no se desintegre a largo plazo por la acción de fuerza exógena o endógena previsible” (p.3).

Según el diccionario de la Real Academia cuando hacemos referencia a algo factible “que se puede hacer”, por eso cuando hablamos de un estudio de factibilidad según Luna, R., & Chaves, D. (2001) es el análisis de una empresa para determinar si el negocio que se propone es bueno o malo y en cuales condiciones se debe desarrollar para que sea exitoso (p.3).

De igual forma, cuando se realiza un estudio de factibilidad se debe tener en cuenta que en la realización del proyecto se invierte tiempo, dinero, materia prima y equipos, por lo tanto, lo que permite el estudio es definir si se cuenta con los recursos necesarios.

METODOLOGIA

Tipo y enfoque de la investigación

La investigación realizada es de corte mixto dado que combina elementos de la investigación cualitativa y cuantitativa, el tipo de estudio es exploratorio debido a que con la obtención de datos y la sistematización de los mismos se pretende evaluar si es factible la implementación de un semillero de investigación en una institución de educación básica primaria y secundaria y si se cuenta con el personal interesado para desarrollar el mismo.

Método

El método utilizado es el deductivo porque se parte de lo general que la investigación formativa y los semilleros de investigación para llegar a lo particular que es la obtención de datos para la implementación de un semillero como una estrategia pedagógica que permita mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje partiendo de la investigación formativa

Fuentes y técnicas de recolección de información

Fuentes primarias: se realizaron encuestas de caracterización de la población y entrevistas con los docentes de informática, ciencias y emprendimiento con el propósito de indagar sobre el grado de conocimiento de estudiantes y docentes con respecto a los semilleros de investigación y el interés de participar en uno, dado que el colegio tomara la decisión de implementarlo.

Fuentes secundarias: se revisaron documentos como la agenda escolar donde se recolectaron datos del colegio y otros documentos que fueron facilitados por el colegio para conocer el contexto histórico de la institución y revisión de documentos en internet que dan cuenta de la importancia de los semilleros de investigación en la educación media.

4. RESULTADOS

Como se mencionó en la introducción el colegio Militar Almirante Colón es una institución de tipo castrense que presta los servicios educativos de preescolar, básica primaria y secundaria y educación media con orientación militar, cuyo objetivo es brindar una educación de calidad con un compromiso de formar líderes que contribuyan con la producción académica y el bien de la sociedad.

Por lo anterior se realizó un análisis para la creación de un semillero de investigación, el primer paso fue la realización de una encuesta con los grados 10 y 11. Las encuestas realizadas para esta investigación se llevaron a cabo el día 19 de noviembre de 2022, en las instalaciones del Colegio Militar Almirante Colón con el apoyo del docente del área de informática, la encuesta se aplicó a 39 estudiantes de los grados 10 y 11, previo al desarrollo de la encuesta se le explico a que hace referencia un “semillero de investigación” y cuál era el objetivo del proyecto de investigación.

Se realizó un análisis socio demográfico para conocer aspectos de importancia como el género, la edad, si pertenece algún grupo etno-racial, si presenta alguna discapacidad, el barrio donde vive, la comuna, el estrato social y la conformación del hogar, el resto de las preguntas realizadas fueron orientadas a las actividades que se desarrollan en el colegio y que pueden estar encaminadas a procesos de investigación, así mismo el grado de conocimiento de lo que es un semillero de investigación, su intención de participar en uno y los posibles temas que le gustaría investigar.

4.1. Caracterización de la población de los grados 10 y 11 del Colegio Militar Almirante Colón

Tabla 1

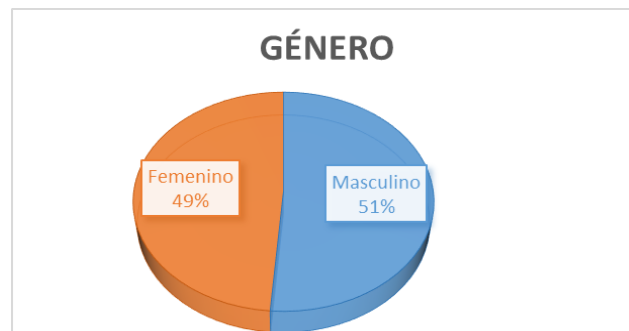
Género del estudiante

Género	Cantidad	Porcentaje
Hombres	20	51%
Mujeres	19	49%

Nota: elaboración propia

Figura 2

Caracterización de la población estudiantil según el género

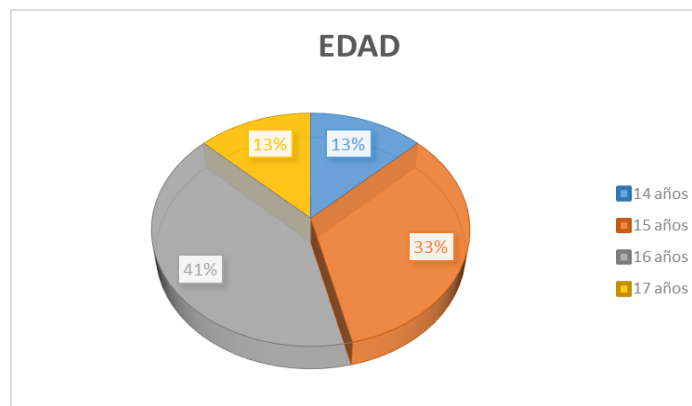


Nota: elaboración propia

Frente a esto tenemos que en cuanto al género la población encuestada es mayoritariamente masculina con un 51% comparado con la población femenina con un 49%.

Figura 3

Promedio de edad de los estudiantes de 10 y 11 del Colegio Militar Almirante Colón

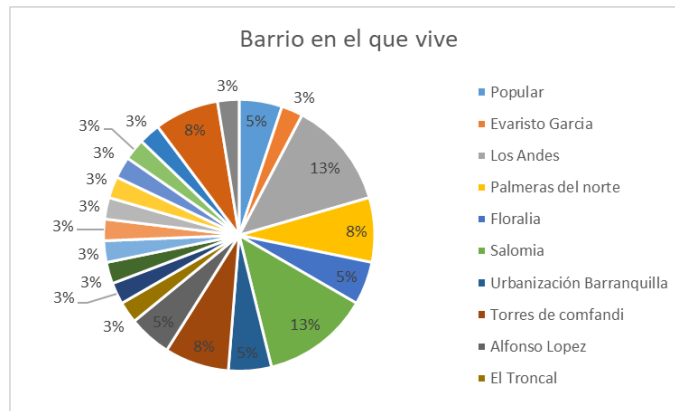


Nota: elaboración propia

En cuanto a la edad podemos inferir que el mayor número de estudiantes se encuentra en una edad de 16 años con un 41% y 15 años con un 33%, y 14 y 17 años con un 13% en ambas edades respectivamente, en este caso podemos inferir que la población muestra se encuentra dentro del rango de edad con el que se finaliza la educación básica secundaria de acuerdo con los parámetros de inicio de la edad escolar.

Figura 4

Descripción del barrio en el que se encuentra ubicada la población estudiantil

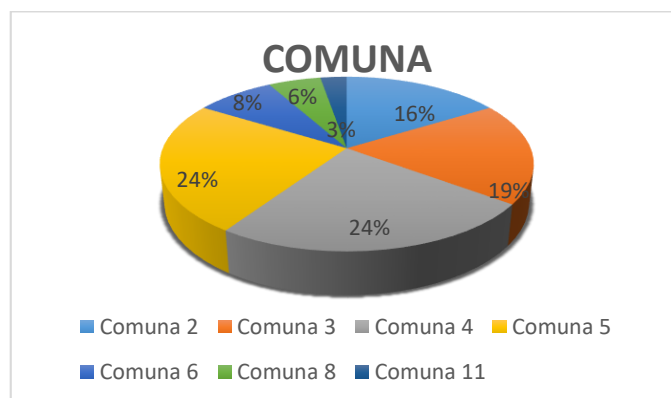


Nota: elaboración propia

De acuerdo con el barrio en el que vive se pudo establecer que un buen número de la población vive en el barrio los Andes y Salomia con el 13%, de ahí tenemos un 8% ubicados en Torres de Comfadi, el Troncal y Palmeras del Norte, con un 5% Floralia y Alfonso López y con un 3% correspondiente los barrios: Evaristo García, el Troncal, Rozo, el Guabal, Paseo de los Almendros, la Alianza, la Nueva Base, la Flora, Villa del Prado, el Bosque, Altos de Normandía y el Metropolitano del Norte.

Figura 5

Descripción comuna en la que se encuentra ubicada la población estudiantil

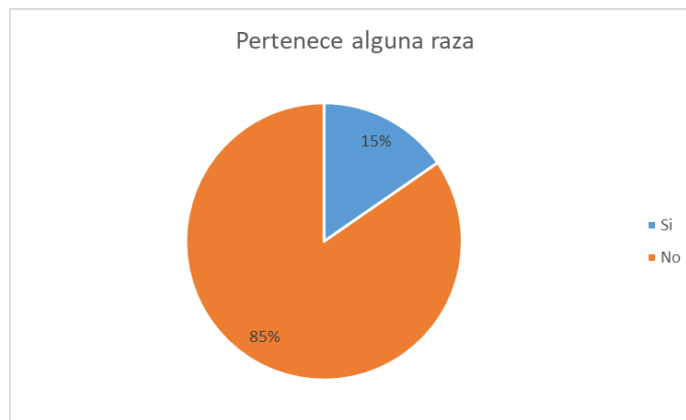


Nota: elaboración propia

En cuanto a la comuna donde se encuentran ubicados estos oscilan entre la comuna 2 y la comuna 11 y el mayor porcentaje de encuestados se encuentran en las comunas 4 y 5 con un porcentaje del 24% en ambos casos, esto teniendo en cuenta que son las mas cercanas a la ubicación de la institución, posteriormente encontramos a la comuna 3 con un 19%, la comuna 2 con un 16%, la comuna 6 con un 8%, la comuna 8 con un 6% y por último la comuna 11 con un 3%.

Figura 6

Análisis de la población según la etnia racial



Nota: elaboración propia

Según la encuesta realizada el 85% de la población indica que no pertenece a ningún grupo etno racial y el 15% si pertenece a la etnia racial afrodescendiente.

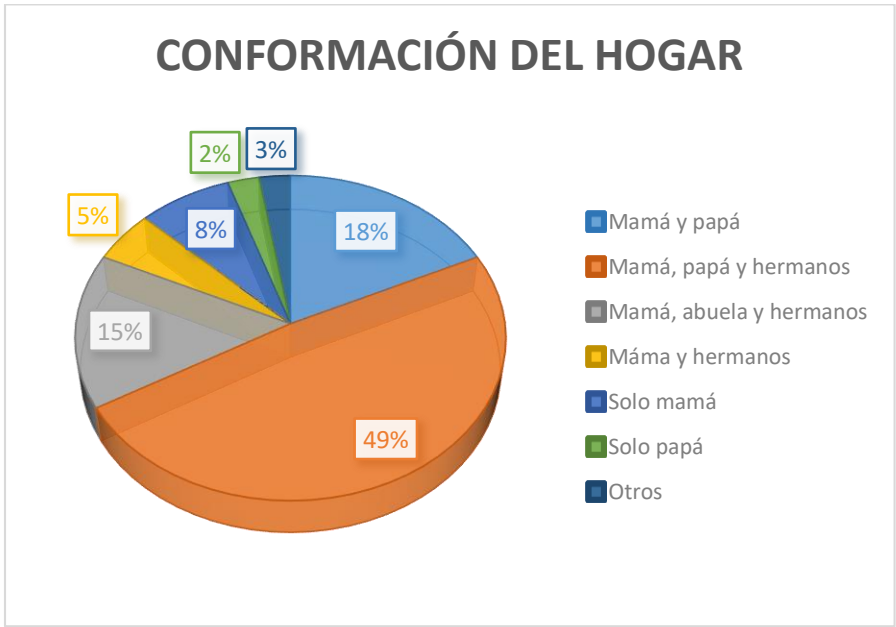
Figura 7

Estrato social donde se ubica la población estudiantil



En cuanto al estrato social en el que se encuentra ubicado el barrio donde vive la población encuestada encontramos el mayor porcentaje se encuentra en estrato 3 con un 59%, seguido por el estrato 2 con un 18%, el estrato 4 con un 13% y por ultimo el estrato 5 con un 10%, frente a esta pregunta podemos inferir que de acuerdo al estrato la mayor parte de la población tiene un nivel económico medio.

Figura 8
Descripción de la conformación del hogar de los estudiantes de grado 10 y 11

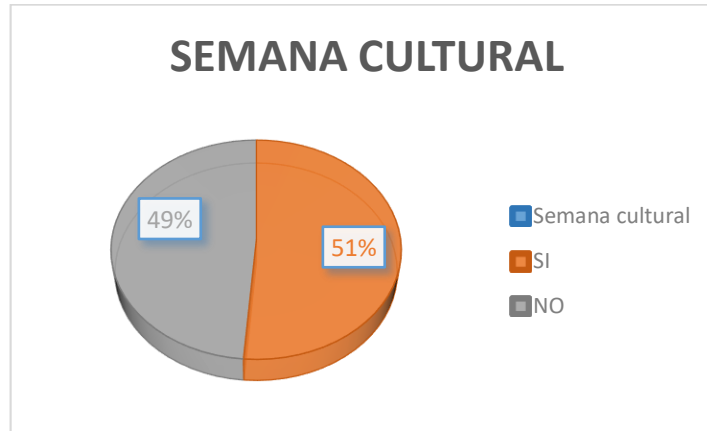


Nota: elaboración propia

En cuanto a la conformación del hogar se pudo establecer que un mayor porcentaje de la población vive con mamá, papá y hermanos con un 49%, Seguido por mamá y papá con un 18%, mamá, abuela y hermanos con un 15%, solo mamá un 8%, mamá y hermanos 5%, solo mamá % y solo papá 2%.

Figura 9

Porcentaje de participación en actividades como la semana cultural

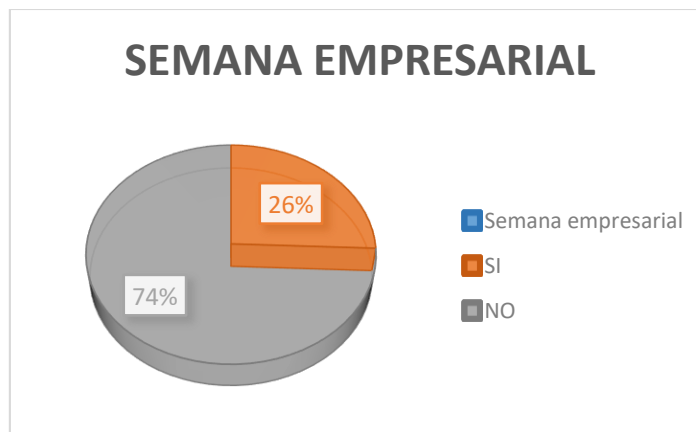


Nota: elaboración propia

Con respecto a la participación de eventos que establece el colegio, tenemos la semana cultural en el que el 51% de la población encuestada indica que ha participado y un 49% manifiesta que no.

Figura 10

Porcentaje de participación en la actividad de la semana empresarial

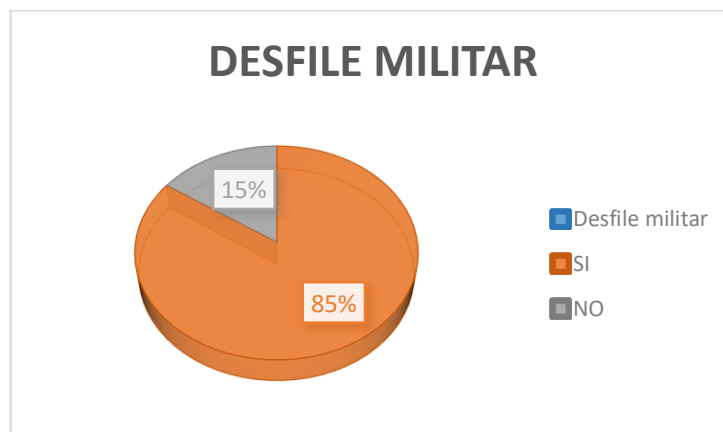


Nota: elaboración propia

Otra actividad que se realiza tiene que ver con la semana empresarial, este evento busca que los estudiantes creen un plan para la creación de empresa y que se expongan los productos de dicha actividad, frente a esto la mayor parte de la población encuestada el 74% indica si haber participado y un 26% manifiesta que no.

Figura 11

Porcentaje de participación actividad desfile militar

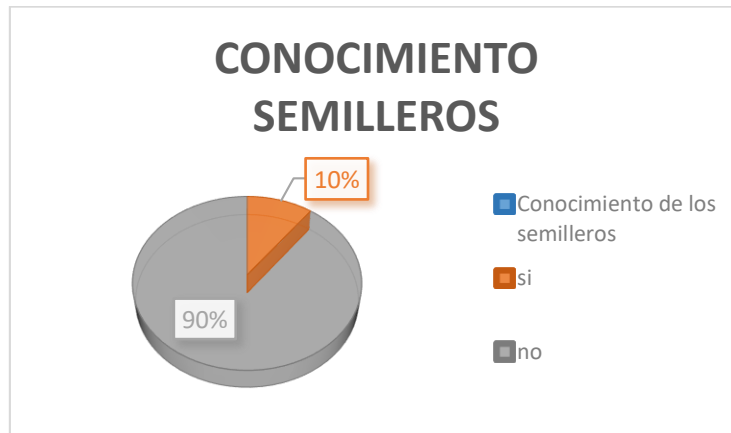


Nota: elaboración propia

La otra actividad que se realiza es el desfile militar en el que 85% de la población encuestada manifiesta si haber participado y un 15% no.

Figura 12

Descripción del grado de conocimiento sobre “semilleros de investigación” por parte de los estudiantes

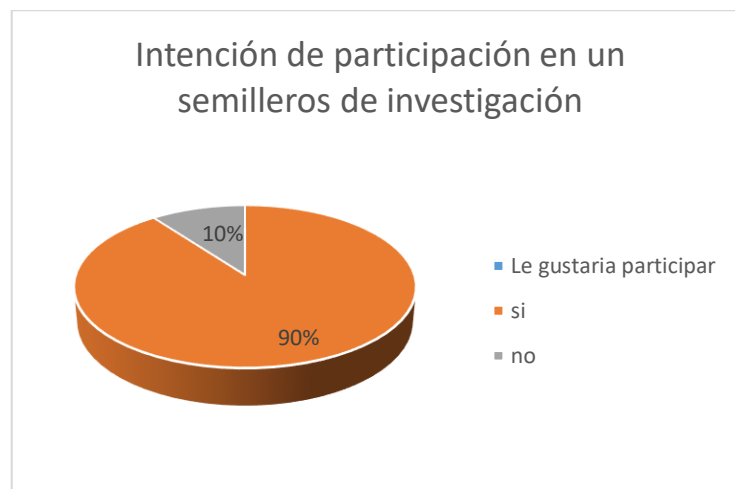


Nota: elaboración propia

Frente a la pregunta por el grado de conocimiento sobre los semilleros de investigación previo a la explicación brindada antes de la encuesta solo un 10% manifiesta conocer sobre el tema y el 90% manifiesta que no sabía del tema.

Figura 13

Promedio intención de participación de los estudiantes de 10 y 11 del Colegio Militar Almirante Colón



Nota: elaboración propia

En cuanto a la intención de participación en un semillero si se implementara en el colegio un 90% manifiesta que estaría interesado y un 10% dice que no.

Figura 14

Porcentaje de interés en temas propuestos para el semillero de investigación



Nota: elaboración propia

En cuanto a los temas propuestos para desarrollar en el semillero de investigación al personal encuestado, se identificó que el 38% quisiera trabajar en temas de ciencia y tecnología, un 26% en música y artes, 21% en otras áreas y un 15% en temas relacionadas con el medio ambiente.

4.2. Evaluación de los requerimientos necesarios para la creación de un semillero de investigación en el colegio

Cuando hacemos referencia a la creación de un semillero de investigación debemos tener en cuenta que por lo general hay tres fuentes de trabajo: la fundamentación y discusión epistemológica en investigación, el planteamiento y ejecución de propuestas de investigación y el trabajo efectivo como red.

En la parte normativa si hablamos de consolidar un semillero de investigación, podemos decir que a través de esta investigación encontramos que no existe una normativa por parte del Ministerio de Educación o alguna otra entidad como el Ministerio de Ciencia y Tecnología que dicte unas condiciones específicas para la creación de los mismos. Son las instituciones quienes diseñan sus políticas para la creación de semilleros, dado que

estos se establecen como parte de las estrategias de formación de nuevos investigadores y producción de conocimiento que sirven de indicador para la renovación de registro calificado y la acreditación en alta calidad.

Aunque para las instituciones de educación básica no es un requisito, se puede decir que contar con estrategias pedagógicas como un semillero y el trabajo en red son un aporte a la hora de ser evaluados por el Ministerio de Educación.

Entonces a la hora de definir los criterios para la creación de semilleros lo primero que se debe establecer son las condiciones bajo las cuales se regirá y esto se debe plasmar en un documento formal que se puede denominar guía o manual, en este se debe incluir la estructura del semillero, el propósito, los objetivos, el plan de acción, las actividades, los estímulos y reconocimientos de los semilleristas.

Posteriormente se deben elegir las personas que lo conformaran como el comité inicial un docente asesor, que es quien conoce de investigación y tendrá la misión de transmitir los conocimientos a los estudiantes, así mismo debe haber un estudiante coordinador, que es quien se encarga de organizar los encuentros y llevar acabo las actas de cada reunión y tres estudiantes que se catalogan como como miembros, un espacio de reuniones.

Se debe contar con un espacio de reuniones que para el caso del semillero que se está planteando sería la biblioteca que se debe dotar con una serie de elementos como: un computador, un video beam, una mesa y sillas, se debe realizar un cronograma de actividades por semestre que incluya la creación de nuevas propuestas de investigación y la realización de eventos que permitan la socialización de los resultados de investigación.

Los semilleros de investigación en las instituciones de educación básica, se pueden crear a partir de planteamientos de proyectos como estrategia didáctica, o también se pueden pensar como proyectos de aula que facilite a los estudiantes aproximarse al estudio de diferentes disciplinas de una manera más cercana a sus intereses y a su realidad, comprender como se ha construido el conocimiento.

Para el caso del colegio el semillero se puede realizar como un proyecto de aula que permite el desarrollo de actividades propias de la investigación y que estaría dentro del horario laboral del docente lo que no acarrearía para el colegio costos adicionales, también se puede establecer un horario extra por ejemplo una reunión los días jueves en después del horario de clase y este tiempo puede ser compensado a los docentes que participen en el semillero de investigación en tiempo para sus actividades por fuera de la institución.

En la construcción de un semillero de investigación se debe tener en cuenta una serie de requerimientos que permitan el fortalecimiento de los conocimientos de quienes participaran, los actores principales del proceso son: docentes y estudiantes quienes formaran el equipo necesario para el desarrollo del mismo, por ello es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

4.2.1 Capacitación docente en técnicas y herramientas para la investigación, esta actividad consiste en:

Jornadas de capacitación para conocer el modelo de investigación actual, conocimiento de los paradigmas de investigación y las teorías, diseño de propuestas de investigación, métodos para la recolección de datos, presentación del informe final y el proceso de socialización de las propuestas realizadas.

Desarrollo de actividades como un modelo de comunicación asertiva, liderazgo situacional, programación neurolingüística, entre otros que permita una comunicación efectiva con los estudiantes.

Los docentes deben ser capacitados en herramientas como el liderazgo para alcanzar las habilidades de comunicación para manejo del grupo, estableciendo pautas de motivación para el estudiante, diseñando estrategias en equipo como un modelo de cooperación donde se deben realizar actividades de formación y construcción de conocimiento conjunto, en este sentido también importante la comunicación asertiva, el liderazgo situacional, la programación neurolingüística entre otros que formen al docente para formar al estudiante.

4.2.2 Dotación de aula para las reuniones

El colegio cuenta con un espacio físico que está definido como la biblioteca, pero que actualmente no se desarrolla ninguna actividad, este espacio puede ser dotado con un tablero, un video beam, un computador para realizar las proyecciones y una mesa, sillas de acuerdo con el número de participantes, también se pueden realizar reuniones en la sala de sistemas cuando se realicen actividades que requieran de búsquedas en internet.

Figura 15

Espacio designado como biblioteca, puede ser usada como espacio de reuniones para el semillero de investigación.



Fuente: elaboración propia

Figura 16

Biblioteca de la institución



Fuente: elaboración propia

4.2.3 Convocatoria abierta para estudiantes

Se debe realizar una convocatoria por parte de la institución, en el que se realicen carteles que inviten a los estudiantes a pertenecer al semillero y motivarlos a través de incentivos. Plantear los beneficios extra que representa esta actividad y eso se puede lograr a través del establecimiento de una serie de méritos que vean reflejado su trabajo.

Los estudiantes que decidan pertenecer al semillero deben realizar un registro del proceso en un formato de hoja de vida donde quede consignada toda la información de

los estudiantes y el tiempo que se destina para desarrollar dicha actividad, se debe establecer un cronograma para el cumplimiento de logros y metas y la realización de una jornada de socialización de las propuestas. Algo de suma importancia es saber sobre que quieren investigar porque esta también debe ser la motivación de base para que no abandonen el proceso.

En cuanto a la formación de los estudiantes, lo primero que se debe fortalecer es el desarrollo de técnicas y habilidades de lecto-escritura y oratoria, porque finalmente las propuestas que desarrollen las van poder presentar en diferentes escenarios, desde el institucional hasta otros escenarios académicos y para ello deben perder el miedo a estar frente a un público y desarrollar las presentaciones de una forma clara para el público al que se dirigen.

4.2.4 Establecimiento de convenios con redes de investigación y espacios académicos

La investigación formativa también es un escenario para el establecimiento de redes de investigación, en el que se encuentren con lo que otros estudiantes de su misma categoría han desarrollado, una red importante es RedColsi, en el que anualmente se presentan más de cinco mil propuestas de investigación y que genera interacción en cuanto al conocimiento.

También se pueden establecer convenios con las bibliotecas, realizar recorridos académico-científicos por la ciudad para que conozcan los sitios emblemáticos como museos, plazas, centros culturales entre otras que también permiten conocer el porqué de los lugares o las cosas.

Finalmente, la consolidación de un semillero de investigación, permitirá la participación en convocatorias de recursos para el desarrollo de proyectos macro que beneficien a la comunidad, por ejemplo, esto se puede hacer con el Programa Ondas del Ministerio de Ciencia que abre convocatorias para que los niños puedan hacer investigación y así mismo puedan ser patrocinados para el desarrollo de proyectos.

4.2.5 Estímulos y reconocimientos para docentes y estudiantes

La institución debe establecer una serie de reconocimientos y estímulos como por ejemplo una mención de honor, un reconocimiento en el día de los mejores y también puntos extra en las materias donde se desarrolle el proyecto de aula.

El semillero de investigación también sirve de puente para que los estudiantes puedan ser los futuros investigadores del país, a través de la transformación de sus proyectos de investigación en documentos como libros, capítulos de libros, artículos de investigación que muestren el resultado del trabajo realizado y que además pueda ser expuestos en ferias de libros, como un escenario más amplio que es al que finalmente le apuesta la investigación.

4.3. Estudio técnico operativo de los procesos y métodos para la implementación de un semillero de investigación en los grados 10 y 11 para el colegio Almirante Colón

El proyecto consiste en la creación de un semillero de investigación en el Colegio Militar Almirante Colón, en el que participen inicialmente los estudiantes de grado 10 y 11 dado que son quienes están por terminar sus estudios de educación básica y se busca desarrollar habilidades investigativas que no solo le servirán para su formación técnica, tecnológica o profesional, sino también le permitirá adquirir herramientas para la vida.

Esta investigación pretende que la institución cree un semillero de investigación como un escenario académico científico, en el que tanto docentes y estudiantes se interesen por la investigación científica y que desarrolle diferentes actividades que amplíen el conocimiento de los estudiantes frente a sus propias realidades.

A partir de lo mencionado anteriormente se ha establecido que el colegio cuenta con docentes que han desarrollado experiencias de investigación durante su proceso de crecimiento profesional, el docente de tecnología, el docente de emprendimiento y la docente de ciencias, quienes actualmente desarrollan actividades de investigación y experimentación.

Actualmente el rector del colegio ha contemplado esta posibilidad como una oportunidad de mejora en cuanto a la calidad educativa y frente a las oportunidades que puede llegar a tener un estudiante al tener contacto con escenarios de investigación temprana como los generados por la RedColsi y que de alguna manera esto fomente la participación en espacios de conocimiento que le ayuden a definir el perfil vocacional.

Este proyecto permite beneficiar a toda la comunidad académica en general en el largo plazo, dado que se vincularían a las capacitaciones a todos los docentes y la convocatoria sería dirigida a los estudiantes de grado 10 y 11 del colegio militar Almirante Colón.

4.2.6 Actividades y tareas

Tabla 2

Cronograma de actividades para la creación del semillero

Actividades	Enero			Febrero			Marzo				Abril				
	2a	3a	4a	1a	2a	3a	4a	1a	2a	3a	4a	1a	2a	3a	4a
Preparación de cursos y seminarios para docentes	■	■	■												
Programar una reunión semanal con los docentes interesados		■	■	■											
Primera capacitación de docentes: modelo de investigación					■										
Segunda capacitación: construcción de la propuesta de investigación						■									
Tercera capacitación: Técnicas y recolección de datos							■								
Cuarta capacitación: presentación de informe final y socialización								■							
Seminario manejo de grupo: comunicación asertiva y liderazgo situacional									■						
Realizar convocatoria de participación de semilleros para los estudiantes										■					
Creación de cronograma de actividades del semilleros								■	■	■					
Diseñar plan para recorridos científico - académicos											■				
Establecer convenio con la RedColsi												■			
Presentación de propuestas de los estudiantes													■	■	■

Nota: elaboración propia

4.2.7 Métodos y técnicas

La metodología que se utilizaría en la creación del semillero tratará de ser lo más participativa y autónoma posible para que se vinculen estudiantes y docentes, así mismos se realizarán las actividades de capacitación dentro de espacios establecidos al inicio de año y que puedan ser consensuados con los docentes y que se socialice con los estudiantes desde el inicio del año escolar.

Recursos necesarios

Recursos humanos, materiales, técnicos y financieros.

Tabla 3

Balance de equipos

BALANCE DE EQUIPOS						
Equipo	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total	Vida útil	\$ Liquidación	\$ Ingreso
Computador de escritorio	18	1.000.000	18.000.000	3 a 5 años		
Computador portátil	6	1.000.000	6.000.000	3 a 5 años		
Tablet	10	300.000	3.000.000	3 a 5 años		
Video beam	1	300.000	300.000	2 años		
Salón de reuniones	1					

Nota: elaboración propia

Tabla 4

Balance de personal

BALANCE DE PERSONAL				
Cargo	Número de personas	Salario Base/mes	Localización	Tipo de contrato
Directivos	2	3.500.000	Colegio	Definido
Docentes	45	1.800.000	Colegio	Definido

Nota: elaboración propia

Tabla 5*Requerimientos de personal para el desarrollo del proyecto*

REQUERIMIENTOS				
Rol	Responsabilidad en el Proyecto	Habilidades Requeridas	Cantidad de Personal	% Disponibilidad Requerida
Líder del proyecto	Coordinar las actividades	Conocimientos de investigación	1	100%
Docente Líder del semillero de investigación	Definir las actividades relacionadas con los estudiantes	Coordinación, dirección y organización	2	100%

Financieros:

Este proyecto se va a realizar por medio de la institución educativa, no se considera el gasto de personal, los gastos de funcionamiento corren a cargo de la institución, como el tipo de semillero que se realizaría es a través de un proyecto de aula, se incluiría dentro de las actividades de la clase y se contempla la programación de una reunión semanal de forma extracurricular, los docentes tienen asignadas 48 horas semanales y de estas se contemplan las dos horas que utilizarían para las reuniones.

El rector del colegio será quien esté al tanto de las decisiones que se tomen frente a la ejecución del semillero. Los docentes serán los líderes del proyecto dado que estarán inmersos en el proceso y serán quienes harán seguimiento a las actividades y tareas realizadas.

Se evaluará semestralmente el número de docentes involucrados en el proceso de investigación formativa, el porcentaje de participación de los docentes en el semillero de investigación y el número de propuestas de investigación realizadas entre docentes y estudiantes.

El colegio se beneficiaría de este proyecto con una mejor forma de capacitación de sus docentes para que implementen nuevas metodologías de aprendizaje y un mejor manejo del personal estudiantil, así mismo, esto puede servir para los procesos de acreditación del colegio dado que es una iniciativa que mejora la calidad de la educación y permite

sus educandos participen en otros escenarios a través de las diferentes redes de investigación y la interacción con nuevos escenarios académicos.

Tabla 6

Cuadro comparativo de requerimientos

Requerimiento	Cumple	Acciones a tomar
Docente asesor	No	Se debe hacer una convocatoria con los docentes que quieran hacer parte del semillero y establecer unos requisitos para que se elegible como docente asesor.
Estudiante coordinador	No	A partir de la convocatoria abierta de estudiantes se puede elegir un estudiante que quiera cumplir las veces de coordinador del semillero.
Espacio para reuniones	Si	Espacio denominado biblioteca en el que se puede dotar para que sea utilizado como el lugar de reunión para el semillero
Computador	Si	El colegio actualmente cuenta con un número de computadores, se puede ubicar uno en el espacio de la biblioteca para las proyecciones y la formación de los estudiantes
Video beam	Si	El colegio cuenta con Video beam en cada aula, se puede ubicar uno en la biblioteca para uso exclusivo del semillero.
Mesa	No	Se debe adquirir una mesa para las reuniones.
Sillas	Si	El colegio cuenta con las sillas
Tablero	No	Se debe adquirir un tablero
Internet	Si	
Jornadas de capacitación docente	No	El colegio debe establecer el espacio de capacitación docente

Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

De acuerdo con el análisis realizado se pudo definir que si es factible la creación del semillero de investigación en la institución Colegio Militar Almirante Colón, a través de esta investigación se evidenció que existe un interés por parte de la institución y con el diagnóstico realizado se evidencia que hay personal interesado en participar, tanto docentes como estudiantes están interesados en la propuesta de un semillero de investigación, por lo tanto, el colegio puede identificar que hay un grupo de interés.

En cuanto al estudio técnico se pudo identificar que el colegio cuenta con herramientas tecnológicas y un espacio que puede ser utilizado para desarrollar las reuniones semanales del semillero de investigación, dado que el tipo de semillero que se puede realizar es uno que se a través de un proyecto de aula, algunas actividades se pueden desarrollar dentro del horario habitual de clase y las aulas actualmente se encuentran dotadas con video beam, además cuenta con dos salas de sistemas y cuenta con el servicio de internet.

De otro lado, la institución cuenta con el personal de docentes con capacidad de liderar los procesos que allí se desarrollen y cuentan con el apoyo de la institución para el desarrollo de las jornadas de capacitación y la vinculación a redes de investigación que motive a los estudiantes a participar en eventos donde se puedan mostrar los resultados producto de dicho proceso.

Se identificaron los requerimientos para la creación del semillero de investigación tanto de personal, como los medios físicos necesarios para su creación, existe un personal estudiantil que manifiesta a través de la encuesta realizada que estaría dispuesto a participar y se plantearon unos temas en los que les gustaría desarrollar investigación.

Si bien en algunas instituciones los semilleros de investigación son un espacio extracurricular y en otras son proyectos de aula o vinculados a clases como las de ciencias naturales o ciencias sociales, la propuesta se puede desarrollar a partir de un proyecto de aula y tener un espacio extracurricular como un tiempo semanal para la formación y socialización de las preguntas.

También cabe aclarar que este espacio es voluntario tanto para docentes como estudiantes y que el colegio debe establecer una serie de méritos para ambos que motiven a otros a pertenecer, que sirva de herramienta de mejora en áreas donde los

estudiantes no parecen tener una motivación, porque como ya se mencionó antes es no es un tema solo de las ciencias.

RECOMENDACIONES

La institución puede proponer el semillero como un espacio que se vincule con otras actividades que ya se desarrollan como la semana de la ciencia o la semana empresarial, que actualmente son los escenarios más cercanos a lo que es la investigación y que a partir de allí se evalúe cual es el espacio para que exista una continuidad en la consolidación de un semillero de investigación en el que los mismos estudiantes motiven a otros.

Para llevar a cabo el semillero de investigación como estrategia en el aula este debería vincularse o alinearse con el Proyecto Educativo Institucional, lo que le permite tener un peso importante para contemplar la creación.

Así mismo se recomienda que la propuesta del semillero se formalice en los programas de curso para que no se quede en una iniciativa de los docentes y que si se retiran de la institución se le pueda dar continuidad a la estrategia y que perdure como un proceso de fortalecimiento de la calidad educativa que brinda la institución.

REFERENCIAS

- Ander Egg, E., & Aguilar Idáñez, M. J. (2005). Cómo elaborar un proyecto: guía para diseñar proyectos sociales y culturales.
- Colegio Militar Almirante Colón. (2021). Manual de acuerdo de convivencia escolar.
- DANE. (2018). Censo población y vivienda 2018. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- Granados, L. L. A. (2010). Creando semilleros de investigación en la escuela. *Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias*, 5(1), 3-10.
- González, J. (2008). Semilleros de Investigación: una estrategia formativa. *Psychologia. Avances de la disciplina*, 2(2), 185-190.
- Hernández, C. A. (2003). Investigación e investigación formativa. *Nómadas (col)*, (18), 183-193.
- Malo-Salavarieta, D. A. (2007). Inducción a la investigación desde la educación básica como proyección a la educación superior. *Revista studiositas*, Vol. 2 no. 3 (sept. 2007); p. 18-24.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación [Minciencias] (s.f.) Programa Ondas. <https://ondas.minciencias.gov.co/>
- Maurý, A. L., Córdoba, J. P. C., & Caicedo, J. L. M. (2017). Los semilleros de investigación como estrategia pedagógica transformadora en el desarrollo de habilidades y competencias investigativas. *Fedumar Pedagogía y Educación*, 4(1).
- Miyahira Arakaki, J. M. (2009). La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. *Revista médica herediana*, 20(3), 119-122.
- Normas, A. P. A. (2011). Centro de escritura Javeriano. Sexta edición, 2.
- Rafael, L., & Damaris, C. (2001). Guía para elaborar estudios de factibilidad de proyectos ecoturísticos. Guatemala: Proarca/Carpas.
- Red Colombiana de Semilleros de Investigación [RedColsi] (2020). Quienes somos. <https://web.redcolsi.org/quienes-somos>

Red Colombiana de Semilleros de Investigación [RedColsi] (2022). Informe 24 años promoviendo la investigación formativa en Colombia, estado semilleros de investigación en Colombia 2021. Bogotá.

Real Academia Española (2021) tomado de: <https://dle.rae.es/factible?m=form>

Ruano, L. E., Cap, A. T., & Congote, E. (2018). Roles y funciones en la Investigación Formativa. Percepciones de docentes y rectores de Instituciones Educativas de nivel medio. CIAIQ2018, 1.

Parra, E., Slangen, A., & Puerta, J. L. (1981). El estudio de factibilidad.

Pino, U. H. (2005). Propuesta Curricular para la consolidación de los Semilleros de Investigación como espacios de Formación Temprana en Investigación. *leRe*, 1(2), 1-12.

Zambrano, A. (2008). Planes de gobierno, autonomía y universidad con condición en Colombia. *Educere*, 12(41), 319-328.

ANEXOS

Anexo 1

Encuesta de Caracterización de la población estudiantil de los grados 10 y 11 del Colegio Militar Almirante Colón

La presente encuesta tiene como objetivo caracterizar la población estudiantil de los grados 10 y 11 de la sede principal, quienes nos arrojaran información para el proyecto de investigación, “estudio de factibilidad para la implementación de un semillero de investigación en los grados 10 y 11 del Colegio Militar Almirante Colón”, realizado por la estudiante Erika Yasmin Aristizábal García para optar por el título de especialista en Gerencia de Proyectos.

Edad: ____

Género: Femenino____ Masculino____

Barrio en el que vive: _____

Comuna: _____

Estrato social: _____

Pertenece a alguna raza o etnia: Si____ cuál _____ No____

Presenta alguna discapacidad: Si____ cuál _____ No____

Señale con una X quién conforma el hogar

Mamá y papá ____

Mamá, papá y hermanos ____

Mamá, abuela y hermanos ____

Mamá, tíos y hermanos ____

Mamá y hermanos ____

Papá y hermanos ____

Solo mamá ____

Solo papá ____

Otros _____

Señale con una X participado en algunas de las actividades que se mencionan a continuación:

Semana cultural ____

Semana empresarial ____

Desfile militar ____

Otra actividad ¿cuál? _____

Los semilleros de investigación se pueden definir como una estrategia pedagógica extracurricular que tiene como finalidad la generación de espacios en el ámbito investigativo para desarrollar habilidades y competencias de formación integral para que en realidad se prepare a los estudiantes para tomar decisiones y actuar con capacidad crítica para la búsqueda oportuna de soluciones eficaces y eficientes para las problemáticas que enfrenta la sociedad actualmente.

A partir del enunciado anterior responda las siguientes preguntas

Había escuchado antes acerca de los semilleros de investigación: Si ____ No ____

Estarías dispuesto (a) a participar en un semillero de investigación Sí ____ No ____

Señale con una X que temas te gustaría investigar

Ciencia y tecnología ____

Medio ambiente ____

Música y artes ____

Otro ¿cuál? _____