

**El vivero escolar como estrategia para el desarrollo de competencias investigativas en
estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Nueva Esperanza Sector rural del
municipio de San Luis de Gaceno-Boyacá**

Orlando Pérez Gallo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación

Maestría en Educación

2023

**El vivero escolar como estrategia para el desarrollo de competencias investigativas en
estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Nueva Esperanza Sector rural del
municipio de San Luis de Gaceno-Boyacá**

Orlando Pérez Gallo

Asesor: Yenny García Sandoval

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación

Maestría en Educación

2023

Agradecimientos

Quiero agradecer a Dios y a Santa Rita de Casia que me permiten afrontar nuevos retos en mi vida.

A mi familia que siempre me apoya en los diferentes proyectos, en las dificultades y en los triunfos obtenidos en mi vida.

A mi esposa Nancy Yaneth Salgado Morales, eje fundamental y primordial en mi vida, impulsadora de retos y metas, ejemplo de perseverancia y constancia.

A mi tutora Yenny García, por su apoyo incondicional, siempre manteniendo una buena y armoniosa comunicación.

Por último, a los estudiantes del grado séptimo 2023 de la Institución Educativa Nueva Esperanza: Emiliano, Brayan, Nicolas, Natalia, Deiver, Wilder, Diego, Neidy, Jeffrey, Estiven, Valentina y Tomas, que asumieron el reto con dedicación y compromiso para culminar este proyecto con receptividad al aprendizaje.

Resumen

Este documento presenta los resultados derivados del proyecto “El vivero escolar como estrategia para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Nueva Esperanza Sector rural del municipio de San Luis de Gaceno-Boyacá”. El proyecto implicó la implementación del vivero escolar como estrategia para abordar y desarrollar competencias relacionadas con el proceso de investigación. Como punto de partida se contó con un diagnóstico que permitió conocer la percepción de los estudiantes participantes en el estudio respecto a la investigación, a partir de esto, se diseñaron e implementaron sesiones de trabajo, aplicadas mediante talleres teórico-prácticos, que brindan un acercamiento a elementos y competencias propios de la investigación.

La propuesta se ejecutó mediante un enfoque cualitativo, a través de la IAP. En este marco se diseñaron e implementaron talleres que buscaron despertar la curiosidad, la creatividad y la crítica como parte de los componentes del saber y el saber hacer, además de incluir el reconocimiento de aspectos como aprovechamiento de recursos naturales y su injerencia en la mitigación de la contaminación del ambiente, todo esto enfocado al desarrollo de competencias en investigación.

Los resultados posibilitan inferir que los viveros constituyen una excelente estrategia para acercar a los estudiantes a las competencias investigativas, reconociendo al mismo tiempo, diferentes horizontes de trabajo y alternativas del entorno para contribuir al cuidado del ambiente.

Palabras clave: competencias, investigación, vivero.

Abstract

This document presents the derived results from the project “The plant nursery school as strategy to the development of investigative skills in seventh grade students of Educacional Institucion Nueva Esperanza Rural Sector of the municipality of San Luis de Gaceno-Boyacá.” The project involved the implementation of the school plant nursery as strategy to address and develop competencies related to the research process. As a starting point, there was a diagnosis that allowed us to know the perception of the students participants in the study about the research. From this, were designed and implemented session´s work, applied through theoretical-practical workshops, which provide an approach to elements and specific competencies to research.

The proposal was executed by means a qualitative approach, through the IAP. Within this framework, were designed and implemented workshops that sought to awaken curiosity, creativity and criticism as part of the components of knowledge and know-how, in addition to including the recognition of aspects such as the use of natural resources and their influence on the mitigation of environmental pollution, all of this focused on the development of research skills.

The results make it possible to infer that plant nurseries constitute an excellent strategy to bring students closer to research skills, while recognizing different work horizons and environmental alternatives to contribute to the environment care.

Keywords: competencies, investigation, nurseries.

Tabla de contenido

Introducción _____	10
Objetivos _____	16
Objetivo general _____	16
Objetivos específicos _____	16
Referente teórico _____	17
Contexto del estudio _____	17
La investigación en el aula _____	19
Las competencias investigativas _____	22
Rol del docente en el proceso educativo _____	34
Talleres _____	35
Marco metodológico _____	36
Enfoque y Tipo de estudio _____	36
Población y muestra _____	38
Fases de trabajo _____	39
Técnicas e instrumentos _____	43
Resultados y discusión _____	47
Resultados Fase 1 Cuestionario inicial _____	47
Resultados Fase 2 y 3 Diseño y aplicación de talleres _____	56
Resultados Fase 4 Evaluación _____	69
Conclusiones _____	78
Recomendaciones _____	81
Referencias Bibliográficas _____	82
Apéndices _____	91

Lista de tablas

Tabla 1	<i>Modelo de competencias de Berkeley.....</i>	26
Tabla 2	<i>Estructuración de prueba inicial.....</i>	40
Tabla 3	<i>Estructuración de la propuesta implementada.....</i>	41
Tabla 4	<i>instrumentos aplicados por fase de trabajo.....</i>	46
Tabla 5	<i>Características cuestionario inicial.....</i>	47
Tabla 6	<i>Características talleres.....</i>	56
Tabla 7	<i>Resultado de taller 1.....</i>	57
Tabla 8	<i>Resultado de taller 2.....</i>	60
Tabla 9	<i>Resultado de taller 3.....</i>	62
Tabla 10	<i>Resultado de taller 4.....</i>	64
Tabla 11	<i>Resultado de taller 5.....</i>	67
Tabla 12	<i>Características cuestionario final.....</i>	69
Tabla 13	<i>Resultados y análisis del cuestionario de conocimiento posterior al desarrollo de los talleres.....</i>	70

Lista de figuras

Figura 1	<i>Aspectos relacionados con investigación referidos en el PEI de la IE Nueva Esperanza.....</i>	18
Figura 2	<i>Modelo de Partington.....</i>	27
Figura 3	<i>Modelo Lart, 12 competencias del investigador.....</i>	28
Figura 4	<i>Pilares de la IAP.....</i>	37
Figura 5	<i>Población grado séptimo Institución Educativa Nueva Esperanza.....</i>	39
Figura 6	<i>Fases metodológicas.....</i>	40
Figura 7	<i>Género de los participantes.....</i>	48
Figura 8	<i>Nube de palabras asociadas a investigación.....</i>	49
Figura 9	<i>Nube de palabras asociadas a vivero.....</i>	49
Figura 10	<i>Nube de palabras asociadas a observar.....</i>	51
Figura 11	<i>Reconocimiento de entrevista.....</i>	51
Figura 12	<i>Reconocimiento de encuesta.....</i>	52
Figura 13	<i>Diferencia entre encuesta y entrevista.....</i>	53
Figura 14	<i>Participación en semilleros.....</i>	54

Lista de apéndices

Apéndice A	<i>Técnicas y herramientas de recolección de información: cuestionario inicial</i>	91
Apéndice B	<i>Taller 1</i>	93
Apéndice C	<i>Taller 2</i>	94
Apéndice D	<i>Taller 3</i>	95
Apéndice E	<i>Taller 4</i>	96
Apéndice F	<i>Taller 5</i>	97
Apéndice G	<i>Técnicas y herramientas de recolección de información: cuestionario final.</i>	98
Apéndice H	<i>Técnicas y herramientas de recolección de información: diario de campo..</i>	100
Apéndice I	<i>Ejemplo de registro de notas llevado por los estudiantes</i>	101
Apéndice J	<i>Validación de instrumentos</i>	102
Apéndice K	<i>Consentimiento informado</i>	103

Introducción

Actualmente es innegable la importancia que la investigación tiene en los procesos de formación de estudiantes y docentes. De hecho, los docentes se ven inmersos en una sociedad donde la investigación puede abrir interesantes escenarios para abordar problemas en el área educativa, lo cual permite generar propuestas pertinentes que redunden en la transformación del aula, optimizando los procesos que allí se desarrollan.

Las competencias investigativas pueden convertirse en un elemento importante para brindar al estudiante un horizonte nuevo lleno de posibilidades para ver el mundo desde la creatividad, desde la pregunta, desde la curiosidad, esto a su vez posibilita mejorar las habilidades para abordar problemas del entorno que conduzcan a la construcción de conocimientos científicos, como lo enuncia D`olivares y Casteblanco (2019) "Es de saber que las competencias investigativas en el aula de bachillerato se manifiestan a través del asombro, las preguntas (por qué, cómo, qué, cuál, dónde, cuándo, etc.), el ingenio, la capacidad de pensar con libertad, entre otras" p.8. Por lo anterior, es innegable la necesidad de reconocer la investigación como un elemento fundamental en el proceso educativo, que puede propiciar incluso un aprendizaje significativo y contextualizado.

Ahora bien, para poder fomentar el desarrollo de competencias investigativas, el docente debe identificar y seleccionar aquellas estrategias más pertinentes para el contexto de los estudiantes, es así como, para este caso, el trabajo alrededor del vivero constituyó el puente para abordar diversos aspectos de dichas competencias, permitiendo a la vez fomentar el papel del estudiante como actor activo en el proceso de formación, fortaleciendo el trabajo cooperativo y colaborativo y conduciendo hacia un pensamiento reflexivo y crítico, a este respecto Martínez, Medina y Salazar (2018) refieren que las competencias investigativas y conocimiento están

articulados dado que “permiten a los estudiantes apropiarse de conocimientos y analizar de una forma más crítica y lógica el entorno que les rodea, lo cual les permitirá enfrentarse a la solución de problemas relevantes”p.336.

En concordancia con el panorama anterior, se implementó el proyecto situando al vivero como eje central, alrededor del cual se instauraron talleres de trabajo para la población de estudiantes de séptimo grado de la institución Nueva Esperanza.

En este documento se da cuenta de los resultados de esta experiencia, se aborda un apartado donde se contextualiza el problema a partir de la observación realizada en la población objeto de estudio. Posteriormente, se presenta un apartado con los soportes teóricos que sustentan la propuesta y que junto con el problema y objetivos planteados, permiten la estructuración de un marco metodológico, donde se exponen tanto el enfoque de investigación (cualitativo), como las fases de trabajo, así como los instrumentos diseñados para la recolección de información, que permitió dar cuenta de los resultados obtenidos con la implementación de los talleres realizados con el vivero escolar, los cuales buscaron fortalecer las competencias investigativas de los participantes.

Cabe señalar que se utilizó el diario de campo como recurso para recoger la observación realizada por el docente de cada una de las sesiones desarrolladas. Ahora bien, se diseñaron y validaron instrumentos que fueron aplicados a los estudiantes, la información obtenida se sistematizó a partir de categorías preestablecidas y subcategorías emergentes, que posibilitaron finalmente la construcción de resultados, a partir de los cuales, se realizó una discusión, conclusiones y recomendaciones correspondientes, todo ello evidencia finalmente la importancia de innovar en el aula de manera permanente; es innegable que la implementación de estrategias como el vivero escolar, repercute en los estudiantes de forma indiscutible, pero también

repercute en el docente, en su actuación en el aula, en su planeación diaria y en la dinamización constante de esquemas de trabajo flexibles.

Justificación

El desarrollo de un enfoque constructivista que permite al docente proponer acciones metodológicas dentro del aula y para el aula, gracias a las interpretaciones y significados que el docente hace de todo lo que sucede en el marco de un espacio educativo, es una de las fuentes principales para abordar la investigación y encontrar una relación coherente entre los dos, fortalecer un enfoque constructivista desde la investigación resulta un reto interesante, y más cuando las pretensiones encierran diferentes aspectos desde la metodología, los cambios no son fáciles de aceptar en muchos espacios, pero resultan necesarios para mejorar procesos y de esta forma hacerlos mucho más significativos.

Por otra parte, Rodríguez 2008 refiere que “La investigación-acción es el método de investigación que permite a los docentes tener praxis educativa, la cual se alcanza cuando se es capaz de actuar con reflexión teórica”, (p. 3). De esta forma, es muy importante reconocer que la educación avanza en más, en la medida que se le agrega la participación del docente, pues gracias a este, se impulsa el empoderamiento de los estudiantes y de la comunidad, pues la participación activa hace parte los grandes significantes de la pedagogía, convirtiéndose en un hecho reflexivo a partir de aquello que de forma previa se conoce como antecedente.

Así mismo, al considerar la investigación como una forma de apoyo a la creación del conocimiento, es importante considerar que algunos autores como Stenhouse, dieron relevancia a este método desde las prácticas de participación de los mismos estudiantes, sus intereses, la planificación del currículo y el docente como actor investigativo. Las escuelas requieren desarrollarse como comunidades, es decir, que el docente debe ser flexible, creativo, de mente abierta pero siempre centrado en la realidad del contexto, (Stenhouse, 1998). El contexto cercano identifica y comprende que los estudiantes requieren fortalecer las competencias investigativas

desde el saber y el saber hacer, y es el aprovechamiento de las necesidades de la comunidad el punto de partida para que el objetivo sea cumplido, de esta forma, la realidad del contexto conduce a la necesidad de incentivar la investigación.

Se espera que con este tipo de iniciativas a medida que avancen los grados escolares, la apatía por la investigación sea mitigada o eliminada, es por ello que la propuesta aquí presentada es comprendida como una estrategia planeada que conlleva a enriquecer habilidades y destrezas individuales en el campo investigativo. Así mismo, es pertinente formar a los estudiantes en competencias que les permitan ser capaces de proponer desde sus propias vivencias, alternativas a una necesidad particular que pueda optimizar su contexto social, educativo (agrícola) y por qué no, en un futuro, mejorar su nivel económico desde nuevas posibilidades de emprendimiento, que les permita a las familias mejorar su calidad de vida y brindar oportunidades de sostenibilidad al campo, evitando la migración a la ciudad.

También se considera importante que los estudiantes puedan aprender sobre investigación desde un componente esencial como lo es el aprovechamiento de los recursos y la minimización de procesos de contaminación, para así reflexionar en torno a alternativas que mitiguen el impacto de problemas ambientales, es decir, a partir de la investigación y cómo aprovechar los recursos en un contexto rural, específicamente en un vivero, se puede promover el emprendimiento sostenible y reducir la contaminación.

Por último, conocer con anticipación a los estudiantes y saber sobre su desarrollo cognitivo, permite que esta propuesta sea también un camino para que sean mucho más analíticos, propositivos, adquieran mayor habilidad para enfrentarse a diálogos y escritos más profundos, confiar en sus capacidades y estar mucho más motivados frente al aprendizaje.

Planteamiento del problema

Hoy, la sociedad y el mercado han cambiado los perfiles deseables y ya no se elige a los sujetos de mejor expediente académico, sino aquellos con iniciativa, capacidad de resolución de problemas y creatividad. La educación debe adaptarse a esta nueva demanda, dado que una de sus funciones consiste en integrar el individuo en la sociedad a la que pertenece y prepararlo para su incorporación en el mundo laboral”, (Navarro, 2009, p. 16). En concordancia, el currículo de la Institución Educativa Nueva Esperanza ubicada en San Luis de Gaceno Boyacá, sector rural, con el aprovechamiento de esta última característica, enfocada desde la parte agrícola, por ser esta su especialidad, permite desarrollar una relación interesante entre el saber y el saber hacer de las competencias investigativas, es así como desde una propuesta organizada de talleres y actividades prácticas en el marco del tema del vivero, se pretende su fortalecimiento en estudiantes de grado séptimo; es esta una oportunidad importante desde lo académico, pues si bien se plantea en diferentes apartados del PEI, se percibe la necesidad de incentivar una mejor articulación con los contenidos curriculares, además reflexionar en torno a la importancia de los elementos esenciales de la investigación, tales como el pensamiento crítico, el fomento de la curiosidad, el aprendizaje autónomo, pero sobre todo, las habilidades investigativas tales como el uso de diferentes métodos de investigación, la recopilación y análisis de datos, la interpretación de resultados y la comunicación de hallazgos de manera clara y coherente. Por esta razón se formula el siguiente planteamiento del problema:

¿Cómo fortalecer las competencias investigativas en estudiantes de grado 7 de la Institución Educativa Nueva Esperanza Sector rural del municipio de San Luis de Gaceno-Boyacá?

Objetivos

Objetivo general

Fortalecer el desarrollo de competencias investigativas de estudiantes de grado 7 de la Institución Educativa Nueva Esperanza Sector rural del municipio de San Luis de Gaceno-Boyacá mediante la implementación de un vivero escolar.

Objetivos específicos

Reconocer la percepción de los estudiantes de grado 7 de la Institución Educativa Nueva Esperanza Sector rural del municipio de San Luis de Gaceno respecto a elementos relacionados con la investigación y competencias investigativas.

Establecer actividades y talleres alrededor al vivero escolar que permitan abordar elementos relacionados con la investigación y competencias investigativas

Analizar el impacto de la implementación de las actividades y talleres diseñados en la población objeto de estudio.

Referente teórico

Contexto del estudio

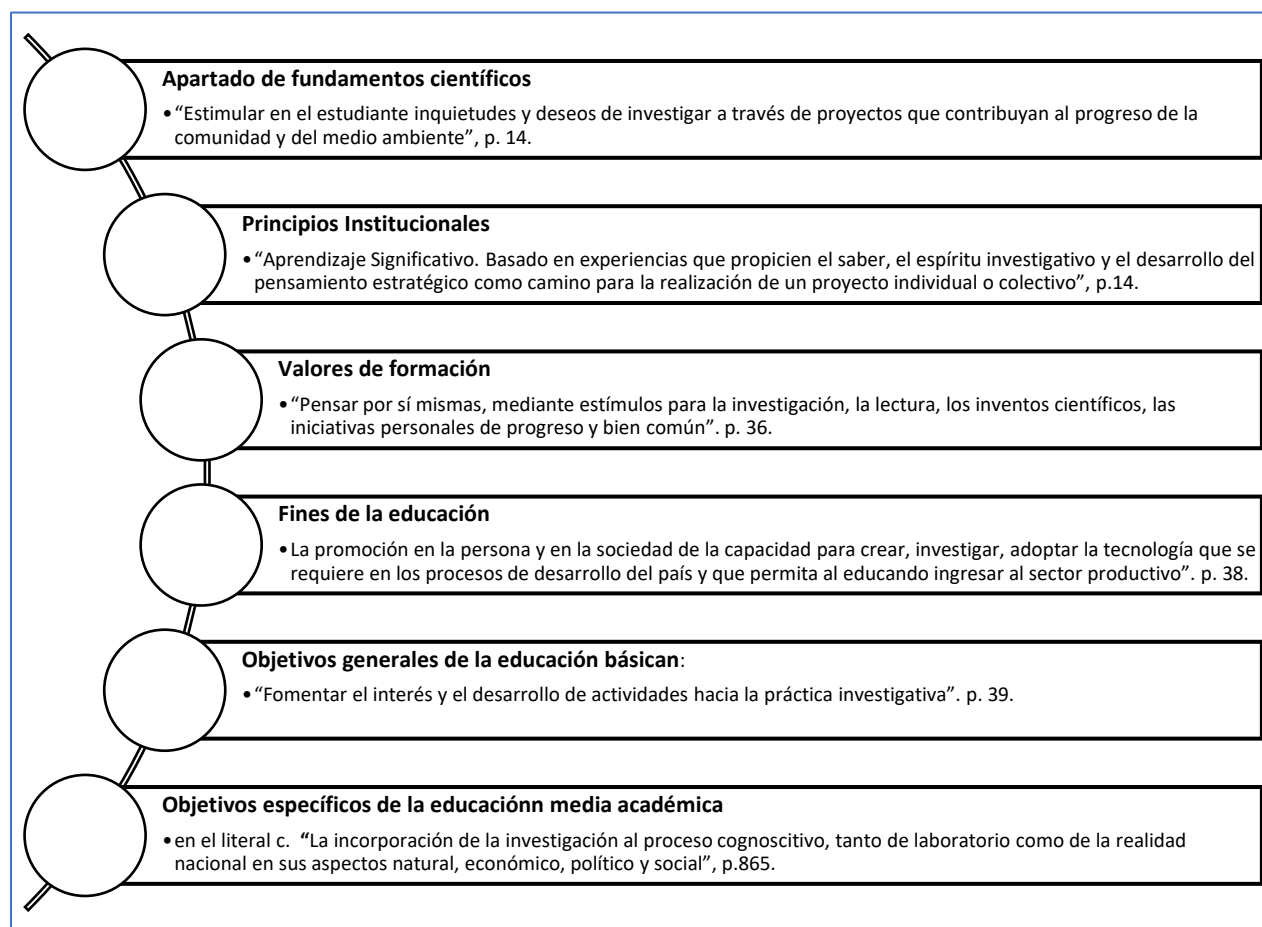
San Luis de Gaceno Boyacá, es un municipio situado en la provincia de Neira, conocido como la Puerta de oro del llano por su límite territorial con el departamento del Casanare, a 135 km de Tunja, la temperatura promedio es de 28 °C, este municipio tiene cinco diferentes centros poblados, El Guamal, La Mesa, Horizontes, San Carlos y Santa Teresa.

Santa Teresa es el contexto de estudio, ubicada a 26 km de la cabecera municipal, con un tiempo aproximado de una hora y quince minutos dependiendo del tiempo, (invierno o verano) las personas solventan principalmente su economía en la ganadería (producción de carne y leche) y algunos cultivos, de plátano yuca, caña de azúcar, cacao, café, sandía y papaya, esto en cuanto a quienes poseen sus propios terrenos, para quienes no, viven del “jornal” aquel término habitual para destacar la rocería de potreros o parcelas, o por temporada, ayudan a la pesca en algunas grandes producciones piscícolas por ejemplo. Es una zona de difícil acceso, además con antecedentes de violencia por la insurgencia de grupos armados por la década del año 2000, la señal de comunicación es intermitente, cuenta con una subestación de policía, una pequeña iglesia, y la Institución Educativa Nueva Esperanza, además de un polideportivo valorado por toda la comunidad porque es el centro de esparcimiento de niños, niñas, adolescentes y adultos gustosos del deporte; se destacan algunos líderes, los cuales promueven actividades para el bien común y difunden las diferentes comunicaciones de interés por medio de un megáfono, las personas son solidarias frente a diferentes aspectos de la vida cotidiana, especialmente cuando alguien atraviesa por dificultades.

El colegio cuenta con cinco sedes, San José, Guillermo León Valencia, La Piñuela, La Colonia, estas sedes manejan el Modelo de Educación Flexible Escuela Nueva, con grados desde preescolar hasta quinto, por su parte la sede principal ubicada en el centro poblado, cuenta con el mismo modelo desde preescolar hasta grado 11°, con un total de 103 estudiantes por todas las sedes, en la sede principal se desarrolla la propuesta de investigación evidenciada en este documento. Ahora bien, el colegio dentro de su PEI cuenta con algunos apartados que relacionan la investigación y que pueden verse en la siguiente figura.

Figura 1

Aspectos relacionados con investigación referidos en el PEI de la IE Nueva Esperanza



Nota. Información contenida en el PEI Institución Nueva Esperanza.

De esta forma, se concluye que la Institución Educativa dentro de sus propuestas académicas no es ajena al fomento de la investigación como una estrategia de intervención en el marco del aprendizaje, y sobre todo del aprendizaje significativo.

Por otra parte, dentro del PEI, se relaciona el tema del vivero en el plan de área técnica Agropecuaria, tema del segundo periodo y el cual tiene como intención pedagógica:

“En este periodo se tratará de re- afianzar y profundizar sobre los fundamentos básicos del vivero, para que los estudiantes superen las dificultades que presentaron en el primer periodo y permitir la apropiación de dichos conocimientos, para que reconozca claramente los procesos y las labores prácticas cotidianas que se realizan para la obtención de material vegetal y que puedan replicar esta herramienta tecnológica en el contexto de su cotidianidad” p.753.

De esta forma, la investigación desde el tema de viveros brinda la oportunidad para desarrollar y fortalecer competencias investigativas, es así como los estudiantes adquieren habilidades en diseño experimental, recolección y análisis de datos, interpretación de resultados, redacción científica y comunicación efectiva. Estas habilidades son transferibles y pueden ser aplicadas en otros campos de investigación, fortaleciendo la capacidad investigativa en general.

La investigación en el aula

Cuando se propone implementar estrategias didácticas al interior de un grupo, grado o colegio, es importante pensar en el rol fundamental que tiene el docente, teniendo en cuenta que es el actor responsable de la construcción de metodologías dinámicas para la participación de los estudiantes en el aprendizaje. De esta manera, pensar en una

adecuada estrategia que permita fortalecer las habilidades investigativas requiere reflexionar y decidir cuál es la forma más efectiva que pueda dar resultados positivos; es así como el rol del docente constituye un papel fundamental para que el estudiante se interese en la investigación; el docente innovador es esencial cuando se pretende desarrollar estrategias y metodologías efectivas para facilitar la construcción de conocimientos, habilidades y valores de manera significativa y enriquecedora.

Para Feo (2010) “Las estrategias didácticas están conformadas por los procesos afectivos, cognitivos y procedimentales que permiten construir el aprendizaje por parte del estudiante y llevar a cabo la instrucción por parte del docente” (p.221). Teniendo en cuenta lo anterior, el docente es facilitador del aprendizaje, encargado de planificar, organizar y dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje. El docente innovador diseña estrategias didácticas, selecciona y adapta recursos educativos y crea un entorno propicio para que los estudiantes puedan adquirir conocimientos, habilidades y valores de manera efectiva, de esta forma, este proceso tiene la responsabilidad de articular la labor del docente con el quehacer investigativo desde la didáctica de los talleres.

Ahora bien, la investigación es una parte fundamental en el desarrollo y progreso de una sociedad, juega un papel crucial en numerosos campos, como la ciencia, la medicina, la tecnología, las ciencias sociales, la educación y muchos más, descubre y genera conocimiento, se forma una visión amplia de los contextos, del mundo, permite explorar fenómenos y crear nuevas teorías; de los elementos más valiosos de la investigación que pueden resaltarse es el momento de la práctica, es allí donde se vive la gran experiencia de reconocer las capacidades cognitivas y hacer de este proceso un acto creativo.

Por una parte, Carrillo (2015) citado por Cruz (2014) considera que “...investigar es un

proceso por el cual se intenta dar respuesta a problemas científicos mediante procedimientos sistemáticos, que incluyen la producción de información válida y confiable” ,es decir, la investigación desde la ciencia está llamada a descubrir, pero también a verificar; los investigadores pueden plantear preguntas, formular hipótesis y realizar experimentos o estudios para recopilar datos y obtener resultados que aporten información original y novedosa a un determinado campo de estudio, de esta forma la investigación puede ser motivadora y más cuando se incluye desde la temprana edad. En concordancia con lo anterior, Cuevas et al. (2016), señalan,

La enseñanza de la investigación a niños desde sus primeros años de educación representa una oportunidad para fomentar el desarrollo de sus potencialidades, en particular las relacionadas con la recolección, análisis e interpretación de la información, así como la búsqueda de respuestas a problemas derivados de las asignaturas señaladas como parte de su plan académico. De ello surge la necesidad de considerar la generación de capacidades y habilidades investigativas en el marco de la planeación académica de cada materia impartida, (p. 189).

Fomentar la investigación desde una edad temprana estimula la curiosidad y el pensamiento crítico, anima a hacer preguntas, buscar respuestas, analizar información y formar sus propias conclusiones, se dice que estas habilidades son fundamentales para el aprendizaje y el desarrollo intelectual a lo largo de la vida.

Al considerar la investigación como una forma de apoyo a la creación del conocimiento y diferentes habilidades, es importante considerar que algunos autores como Stenhouse, dieron relevancia a este método desde las prácticas de participación de los mismos estudiantes, sus

intereses, la planificación del currículo y el docente como actor investigativo. Las escuelas requieren desarrollarse como comunidades, es decir, que el docente debe ser flexible, creativo, de mente abierta pero siempre centrado en la realidad del contexto”, Stenhouse (1998) citado en Navarro (2009).

En consonancia con lo anterior, la literatura refiere que la investigación pretende generar conocimiento y dar resolución a problemáticas diversas, cuando se aplica en el aula se considera como un ejercicio riguroso, donde se debe crear conciencia y voluntad para aceptar lo enriquecedor del proceso, generar conocimiento no debe ser un acto aburrido, pero tampoco puede ser minimizado, pues genera nuevas estructuras mentales, conocimiento y cambio incluso de paradigmas; una acción que como se nombra en diferentes apartados es responsabilidad de los implicados, se reconoce el papel del docente como un actor fundamental, es quien orienta el saber desde la práctica investigativa, así mismo debe reflexionar en torno a sus propias prácticas de enseñanza-aprendizaje y es algo que para algunos puede parecer algo incómodo, la necesidad de un cambio, trae consigo un proceso de adaptación que requiere voluntad, vocación y aceptación.

Finalmente puede referirse que los diferentes aspectos influyentes en la investigación como su proceso, el impacto en el estudiante y el rol del docente puede contribuir al desarrollo de habilidades y competencias que redundan generalmente de manera positiva en el aprendizaje significativo.

Las competencias investigativas

Las competencias, encierran actitudes, habilidades y conocimientos presentados en un desempeño, es decir, que es una integración del sujeto que se siente motivado a investigar, desde

su condición personal, su interés por aprender frente al tema y finalmente esas habilidades que requiere para sobresalir en el proceso.

De esta forma el ejercicio investigativo permite, describir, conceptualizar, clasificar, comunicar, construir de forma permanente el conocimiento, por tanto, algunas de las habilidades que se deben desarrollar para tener competencias investigativas son: observar, preguntar, registrar notas de campo, experimentar, interpretar información, escribir respecto de la práctica, (Granados et al., 2007, p. 48).

Es así, como se retoman algunas habilidades importantes dentro del proceso investigativo, en primera instancia la observación, entendida como,

...forma más sistematizada y lógica para el registro visual y verificable de lo que se pretende conocer; es decir, es captar de la manera más objetiva posible, lo que ocurre en el mundo real, ya sea para describirlo, analizarlo o explicarlo desde una perspectiva científica, (Campos y Martínez, 2012, p. 49).

Sin duda a través de la observación se posibilita que los estudiantes puedan hacer una práctica desde la “comodidad” de sus sentidos, especialmente la vista, y de esta forma comprender los cambios que puede producirse en un objeto o sujeto de estudio.

Por otra parte, la pregunta como parte de los procesos investigativos resulta esencial pues depende de las averiguaciones previas, de las consultas de antecedentes, de las observaciones, de los argumentos científicos que determinan la viabilidad de una investigación, es así como nace una pregunta que se convierte en la parte medular del proceso. Para su formulación pueden establecerse unos parámetros entre ellos, evitar aquellas que tienen una respuesta cerrada, y más bien hacer uso de aquellas que contemplen cuál, cómo, qué, por qué, además invita a tener en cuenta su planteamiento dependiendo del tipo de investigación, si es cualitativa o cuantitativa; la

primera desde un planteamiento que contribuye a una problemática social humana; en cuanto a la segunda permite la precisión de datos y una postura crítica, direcciona el cumplimiento o incumplimiento de las hipótesis, (Ramos, 2016, p. 26).

Como tercera habilidad el registro de notas, en la investigación es de suma importancia por diversas razones que impactan positivamente la calidad y credibilidad del trabajo científico, entre estas la transparencia y la replicabilidad, es fundamental tener un sistema organizado y eficiente para capturar y almacenar la información relevante, por ejemplo dentro de la observación lo más prudente es tomar notas de campo posterior a cada observación, de esta forma no se olvidan datos que pueden contribuir a la construcción de un análisis o resultados, finalmente son consideradas como materia prima en la investigación, sobre todo en el campo cualitativo. Tomar notas tan pronto como le resulte posible después de la observación, cuanto más tiempo transcurra entre la observación y el registro de los datos, más será lo que se olvide, estos registros de notas pueden hacerse gracias a diferentes medios, de escritura, con grabadora, entre otros, pero es muy importante no incomodar, evitar ser intrusivos por que pueden tener un efecto de alteración, esto para el caso de estudios en donde estén “inmersos el comportamiento de las personas”, (Taylor y Bogdan, 1987, p. 29).

En concordancia con lo anterior, otra competencia interesante para fortalecer en los estudiantes corresponde a “experimentar”, como una habilidad en la investigación implica llevar a cabo pruebas o estudios controlados con el propósito de obtener datos y evidencias que permitan responder preguntas de investigación, probar hipótesis o validar teorías. Los experimentos son una parte fundamental del método científico y se utilizan en diversas disciplinas, como la física, la química, la biología, la psicología, entre otras. La experimentación es única ya que implica la manipulación de ciertos aspectos de un sistema real y la observación

de los efectos de esta manipulación, la experimentación científica ayuda a determinar la naturaleza de la relación entre variables independientes y dependientes, (Carpi y Egger, 2008, p. 5).

Hacer práctico el conocimiento, es una forma de afirmarlo o reconstruirlo, vivir el aprendizaje es algo que le da seguridad al investigador, permite contribuir con nuevos adelantos al mundo científico.

Por otra parte, una habilidad más es la interpretación de información en la investigación, un paso crítico y fundamental que conlleva gran importancia, consiste en analizar y comprender los datos recopilados durante la investigación para extraer conclusiones, identificar patrones, establecer relaciones y dar sentido a los resultados obtenidos. Posterior al análisis experimental, se hace la redacción de los hallazgos obtenidos, en este momento es importante regresar a todo el planteamiento de la investigación, retomar el problema de investigación que se proyectó abordar, el marco de referencia que contiene los referentes teóricos, conceptuales y contextuales, así como a la pregunta inicial, (Freixas, 2015, p. 7).

Otros autores señalan que dentro de las habilidades que debe tener un investigador está la capacidad de comunicar, de escribir, de redactar, así mismo cabe mencionar aquí la ética, para cumplir con el rigor científico que implica la redacción de los artículos, expresado con claridad, originalidad, precisión y empleando un vocabulario acorde al tema planteado en un escrito, (Borda, 2016, p.3). De otro lado, la ética señala la rigurosidad, la honestidad en los escritos, la responsabilidad y un vocabulario acorde al tema.

Modelos de competencias investigativas

Existen algunos modelos de competencias que pretenden direccionar las habilidades de las que debe gozar un investigador, a continuación, se mencionan tres modelos, el Berkeley,

Partington y LART, los cuales son importantes y repetitivos en varias consultas, todos son precisos, pero queda a disposición de cada docente el sentirse más identificado con uno u otro teniendo en cuenta un análisis dependiendo de las pretensiones de cada investigación, sin embargo, el modelo LART es más avalado por los críticos, pues se considera preciso y objetivo para cualquier investigación, es decir resulta universal.

Tabla 1

Modelo de competencias de Berkeley

Aspectos relevantes del modelo de competencias Berkeley	
1	<i>Tener un conocimiento especializado sobre su disciplina</i>
2	<i>Saber de áreas relacionadas con la disciplina</i>
3	<i>Dominio de aspectos filosóficos sobre la epistemología</i>
4	<i>Habilidades de búsqueda de literatura</i>
5	<i>Estrategia de diseño de investigaciones y la capacidad de llevarlas a cabo</i>
6	<i>Conocimiento de métodos para la obtención de datos cuantitativos</i>
7	<i>Conocimiento sobre la obtención de datos cualitativos</i>
8	<i>Habilidad para entender y aplicar métodos cualitativos y cuantitativos</i>
9	<i>Habilidades textuales escritura, hacer resúmenes, gestión de textos</i>
10	<i>Habilidades retóricas: como persuadir y crear argumentos lógicos</i>
11	<i>Habilidades para la expresión oral</i>
12	<i>Habilidades computacionales</i>
13	<i>Habilidades para la planeación y gestión del tiempo</i>
14	<i>Saber cómo trabajar efectivamente con un supervisor</i>
15	<i>Saber ganar apoyo de colegas, sujetos de investigación y otros apoyos</i>
16	<i>Habilidad para participar en redes y crear contactos</i>
17	<i>Conciencia de estándares: qué hace una buena o mala investigación</i>
18	<i>Habilidad creativa, originalidad e innovación</i>
19	<i>Inteligencia emocional</i>
20	<i>Constancia: habilidad de mantener un alto ritmo durante grandes periodos de tiempo</i>
21	<i>Habilidad de improvisar, encontrar los caminos para superar</i>

Nota. Tomado y modificado de Modelo Berkeley, 2004

El modelo de Berkeley, con 21 habilidades, es específico, integrador de varias características, pero es criticado pues al mezclar distintos elementos tiende a ser confuso, (Rivas, 2011, p. 36). Y

así que, al tener variadas conexiones entre las competencias emocionales, de conocimiento, rasgos de personalidad y la aparente necesidad de otros, se convierte en un proceso riguroso, en una lista de chequeo en algunas ocasiones difícil de cumplir, sobre todo para aquellos niveles de educación inicial, secundaria y media; de esta forma es necesario que la investigación sea pensada y planeada para estos niveles también, sobre todo en la educación pública, y de esta forma romper con las actitudes de apatía frente a la investigación.

Figura 2

Modelo de Partington



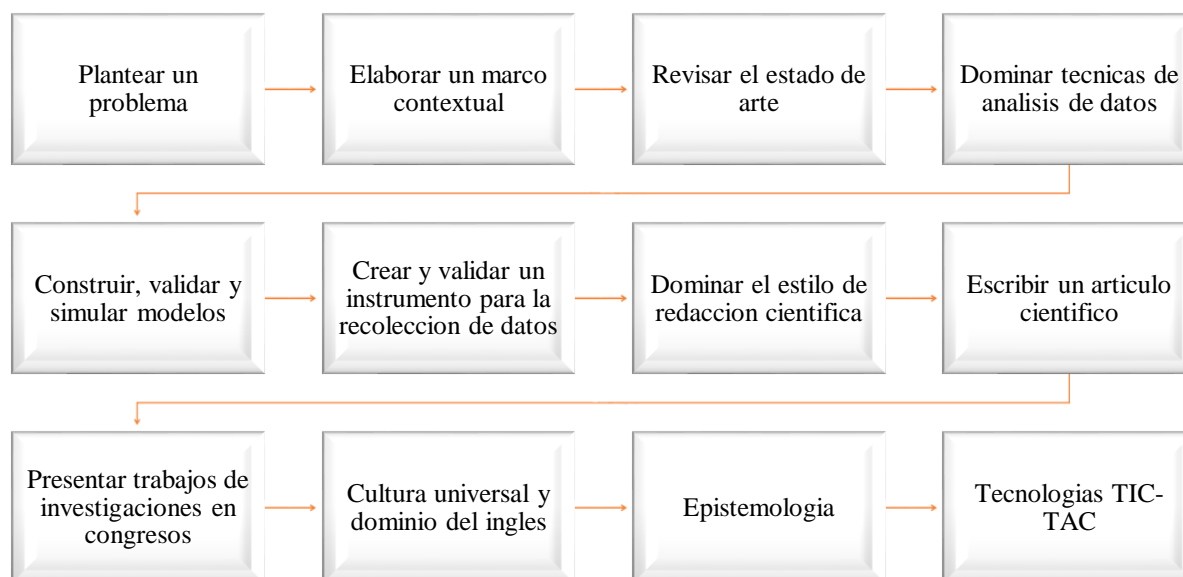
Nota. Elaboración a partir del Modelo Partington

Este modelo es considerado un poco más manejable, porque tiene en cuenta dos aspectos muy importantes, las competencias sobre filosofía y epistemología, por otra parte, las competencias en ciencia, sin embargo, el tercer aspecto es blanco de críticas pues, el uso de las técnicas varía con el tiempo y encierra la necesidad de tener en cuenta el campo de conocimiento, los trabajos previos, los sujetos de estudio, entre otros, como lo anota Rivas (2011, p. 7).

De esta forma, el modelo Partington, tiende a precisar las competencias necesarias en una investigación, pero no resulta lo suficiente para que esas competencias sean consideradas a un sujeto de cualquier rama de la investigación, es la pretensión de un modelo, que muchos puedan acceder a este.

Figura 3

Modelo LART, 12 competencias del investigador



Nota. Elaboración a partir de modelo LART

El modelo LART, de Luis Arturo Rivas Tovar, presenta con precisión aquellas competencias que acercan eficientemente a las prácticas de campo, pero también al ejercicio de escritura y comunicación en la investigación e invita a la incorporación de diferentes herramientas tecnológicas y la importancia de hacer públicos los resultados como fuente de conocimiento y responsabilidad científica.

Otra forma de comprender este modelo, es iniciando con un problema por resolver, con la necesidad de indagar en ese tema de investigación, es muy importante el estado del arte ya que resulta muy probable que otros hayan investigado con anterioridad sobre el tema y se sugiere contrastar; crear y validar un instrumento pues de allí parte la metodología, para posterior

construir y validar un modelo; dominar las técnicas de análisis de datos, algo que para muchos resulta difícil, así mismo dominar la redacción científica, para luego poder presentar en congresos y como consecuencia, la necesidad de saber varios idiomas para poder acercarse al mundo de las publicaciones, muy importante que la persona sea objetiva, que sepa manejar sus sentimientos y emociones, no hay espacio para la subjetividad, pues esta es una forma ética y responsable de actuar en el marco científico.

De alguna forma, los diferentes estudios sobre competencias pretenden precisar la necesidad de desarrollar habilidades que conlleven caminar eficazmente sobre lo que requiere precisar un proyecto investigativo, en su gran mayoría los estudios se concentran en el desarrollo de competencias investigativas en educación profesional, por tanto, es muy importante determinar planes para que los estudiantes sean preparados desde muy temprana edad para la investigación.

Viveros escolares

El Ministerio de medio ambiente en 2022, emprendió por medio de la plataforma Savia la entrega de 1000 viveros escolares, con la premisa “Los viveros escolares son una herramienta de educación, investigación y de sensibilización desde las aulas” y con el fin de aportar a la restauración ecológica, de esta forma se encuentran variadas informaciones entorno al medio ambiente y la oxigenación, como aspectos positivos consecuentes de los viveros, pero en sí, la documentación entorno al vivero escolar como excusa para el desarrollo o fortalecimiento de la investigación es muy poca.

El tema del vivero es una de las temáticas planteadas en el currículo generalmente en los colegios de carácter agropecuario y ciencias naturales, dentro de la búsqueda de antecedentes

también se encuentran algunos estudios que relacionan las matemáticas y los valores en huertas escolares.

La puesta en marcha del huerto ecológico y vivero escolar es un recurso didáctico que, desde un punto de vista interdisciplinar y, eminentemente práctico, proporciona a la comunidad educativa la posibilidad de encontrarse y de hacer que la educación medioambiental sea un eje transversal como lo refiere Díaz, et al., (2006) citado en Tortosa et al., (2011).

Desde esta postura es contemplado el vivero como una oportunidad de acercarse al aprendizaje y si bien en primera instancia lo relaciona un poco más desde las ciencias naturales, esta área no es ajena al sentido agrícola, hay apreciaciones que contemplan las ideas sostenibles como una forma de acercamiento a la investigación.

Un ejemplo de lo anterior es:

Aprender investigando es acercarse al conocimiento a través de experiencias que implican a la cabeza y a las manos, que permiten indagar, preguntarse cómo y porqué ocurren las cosas, analizar los hechos, organizar y categorizar los datos, formular hipótesis... buscar en diferentes fuentes la información necesaria para contrastarla, y elaborar unas conclusiones que se irán enriqueciendo con la llegada de nuevos datos, de nuevas ideas... se trata en definitiva de hacer que los alumnos y alumnas aprendan a PENSAR, (Díaz, et al., 2006, p. 7).

Díaz, et al, (2006) en su libro “La Agricultura Ecológica, una alternativa sostenible”, plantea la huerta y el vivero como formas de acercamiento a un factor determinante para aprender, la investigación y las novedades formativas que trae consigo sus prácticas.

De esta forma se presentan algunos estudios principalmente tesis de maestría y doctorado

en torno al tema de las huertas escolares y/o el vivero como estrategia didáctica para el aprendizaje:

En el año 2014, en Palmira Valle, en la Institución Educativa Alfonso López Pumarejo con los estudiantes de grado séptimo, se desarrolló el proyecto denominado “El huerto escolar como laboratorio de matemáticas” (Cuenca, 2014), su propósito fue el “aprendizaje de los números racionales positivos”, integrando aspectos desde la biología y la educación ambiental, este trabajo quiso dar un valor importante a las experiencias formativas significativas desde la transversalidad, algunos de los temas relacionados fueron la germinaciones, los registros de germinación, uso de decimales y graficación.

En el año 2015 en la ciudad de Medellín, en la Institución Educativa Maestro Pedro Nel Gómez, con el grado sexto, se implementó el proyecto: “La huerta escolar como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas en la institución educativa Maestro Pedro Nel Gómez” (Vera, 2015), bordó la pregunta “¿Cómo puede la práctica en la huerta escolar contribuir al desarrollo de competencias investigativas básicas en los estudiantes de sexto?”, se implementó gracias a la exploración de conocimientos sobre el vivero, apropiación del conocimiento, estructuración y síntesis (Trabajo práctico desde el ecosistema), y finalmente la aplicación de esos conocimientos a la solución de problemáticas.

En el año 2016, en el municipio de Chigorodó, en la Institución Educativa Agrícola de Urabá y en el municipio de Necoclí en la Institución Educativa Rural Zapata, se desarrolló el estudio denominado “Implementación de huertas escolares como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la biología de grado sexto en la institución educativa agrícola de Urabá del municipio de Chigorodó y de grado séptimo de la institución educativa rural Zapata, de Necoclí, departamento de Antioquia” (Palacios, Amud y Pérez, 2016) abordó la pregunta “¿cómo

desarrollar aprendizajes significativos del área de biología, mediante la implementación de las huertas escolares?”, p.12, aquí la huerta se usó en el proceso de aprendizaje, fomentando a la vez el trabajo colaborativo y una permanente comunicación asertiva, así mismo, dinamizó la participación de los estudiantes.

En el 2017, en el municipio de Puerto Carreño, en la Institución Educativa Eduardo Carranza, sede José Celestino Mutis, con estudiantes de grado decimo, se implementó la propuesta “Las competencias científicas y ambientales, a través de la huerta escolar” (Barrientos, 2017), en donde se definieron unidades didácticas para las áreas de matemáticas, español y ética, con actividades para la utilización de la huerta escolar como estrategia pedagógica y didáctica, para fortalecer las competencias científicas y ambientales, especialmente la observación y la experimentación.

En el año 2018 en el corregimiento de Barroblanco-Magdalena, en la Institución Educativa Departamental Celinda Mejía López, se implementó el estudio: “Huerta escolar: estrategia pedagógica apoyada en las tecnologías de la información y la comunicación para el desarrollo de competencias investigativas” (Jiménez, et. al, 2018), nace por el bajo rendimiento académico y con la intención de usar la huerta escolar para incentivar el interés por la investigación y de esta forma transformar las realidades educativas y sociales, gracias al uso de las TIC, la encuesta como habilidad investigativa fue la más usada en la metodología.

En ese mismo año 2018, se desarrolló en el municipio del Banco Magdalena, el proyecto denominado “Viveros escolares como estrategia pedagógica para la recuperación de la ribera del río Magdalena” (Varela, 2018); al tener en cuenta el cambio climático, la Escuela Urbana Francisco José de Caldas planteó el establecimiento de un vivero como alternativa de reforestación y estrategia pedagógica para generar un comportamiento proambiental en la

comunidad, pensado desde la transversalidad. Como parte de la descripción de los resultados se determinaron algunas de las siguientes apreciaciones: se generaron valores como la responsabilidad, puntualidad, cuidado del medio ambiente, capacidad crítica, espíritu de participación y toma de decisiones para dar solución a problemas. Algunas de las habilidades o competencias tratadas en el área de matemáticas fueron la estadística y el análisis de datos, medidas de las plantas, peso y volumen de abonos, conteo de plantas. En el área de humanidades se planteó las habilidades comunicativas, cuentos, narraciones, entre otras; en ciencias naturales la sensibilización sobre el cuidado y conservación del medio ambiente, el interés por la investigación; por su parte en el área de religión, se generó admiración por la creación, el respeto y cuidado por el medio y por los semejantes, los valores, entre otras, en ciencias sociales se trabajó el modo de vida del hombre y sus modificaciones, las costumbres, las soluciones de un problema que afecta a una comunidad; por su parte en educación física y recreación y deportes, la importancia de las actividades en espacios abiertos y lúdicos. En el área de informática, el uso de herramientas para consultas, toma de datos y elaboración de informes; en educación artística el modelo de vivero en maqueta y el uso de recursos del medio.

En el 2020 se desarrolló la tesis denominada “La construcción de un modelo estadístico a través de la sistematización de la información en el contexto del vivero escolar” (Peña, 2020), en Turbo Antioquia, en la Institución Educativa Comunal San Jorge, el estudio nace de la dificultad de los estudiantes de grado séptimo para desarrollar competencias estadísticas como recolección de información, su organización, presentación y análisis, la propuesta parte de la sistematización de datos del crecimiento de las plantas del vivero, se tienen en cuenta, entrevistas, observaciones, documentos, entre otros y obteniendo como resultado un modelo propuesto por cada equipo de estudiantes, en donde se evidencia el mejoramiento de las habilidades estadísticas.

Desde la práctica en la organización del vivero se pueden desarrollar diferentes habilidades investigativas, es el caso anterior, el cual desde su enfoque matemático implica acercarse al conocimiento a través de experiencias prácticas que involucran habilidades importantes en la investigación, tales como el análisis de datos y todo lo que implica, su recolección, organización e interpretación.

Después de registrar algunos de los estudios más cercanos, los viveros y las huertas, principalmente son estas últimas las más nombradas, resultan ser espacios donde se fomenta el desarrollo de habilidades en la investigación de manera práctica y orientada a la resolución de problemas, se convierte en una estrategia con enfoque pedagógico desde la transversalidad, fomenta la creatividad, aprendizaje práctico de conceptos científicos, de forma general permite desde la ciencia conectar de forma significativa.

Rol del docente en el proceso educativo

Actualmente frente al vertiginoso cambio del mundo, la educación debe procurar generar formas nuevas, alternativas y novedosas para hacer del aula un espacio de creatividad, para ello es necesario que el docente reconozca no solo sus competencias y habilidades, sino que esté abierto a nuevas formas de abordar el proceso educativo, nuevas formas de acercar a los estudiantes al conocimiento y a una lectura de la realidad acorde a las necesidades actuales.

Es así como, una habilidad requerida en los docentes actuales es la innovación, que posibilitará incorporar herramientas, recursos, estrategias novedosas en el aula, Berteley (2010) afirma: “La innovación educativa conlleva la capacidad de crear y promover nuevas opciones pedagógicas que impacten positivamente en el proceso de aprendizaje de los alumnos” (citado en Béjar, 2017, p.5).

Talleres

En el marco de esta investigación los talleres cobran especial importancia dado que permite dinamizar las actividades que se aplican a los participantes. El taller es una estrategia de enseñanza-aprendizaje, instrumento, que muchas veces se realiza en el contexto de aula, pero su trascendencia va más allá cuando se postula como una forma para fortalecer las habilidades investigativas, visto desde este punto de vista se dice que es una forma positiva de acercamiento al aprendizaje por que facilita la apropiación del conocimiento, habilidades o destrezas gracias a la planeación de una serie de actividades que desarrollan los participantes, (Rodríguez-Luna, 2012, p. 16). Es así, como este instrumento permite que el estudiante sea responsable de su propio aprendizaje, de valor desde lo personal, pues el conocimiento es algo intransferible y en este caso refiere el moldeamiento propio del saber y del saber hacer desde la experiencia, una postura cercana a los referentes del constructivismo.

Marco metodológico

Este apartado sustenta la metodología del estudio, se informa sobre el enfoque, los instrumentos, la población y muestra, para finalmente responder al desarrollo de los objetivos específicos por medio de cada una de las fases planteadas, en las cuales se abordan diversas actividades, enmarcadas en talleres teórico-prácticos, utilizando en cada caso, instrumentos diversos para la obtención de información que da cuenta de los resultados de la aplicación de dichos talleres en el fortalecimiento de competencias investigativas.

Enfoque y Tipo de estudio

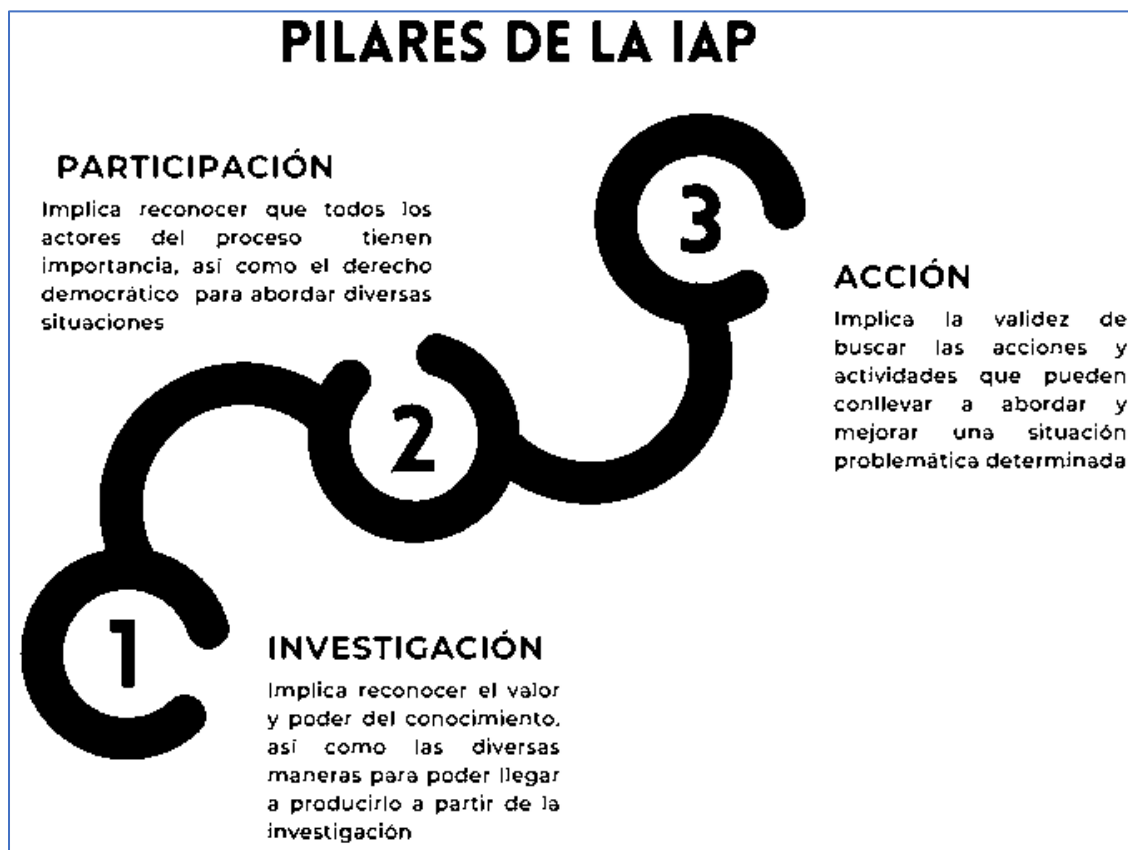
El enfoque de investigación usado fue el cualitativo, este precisa de características subjetivas, el análisis no es estadístico, por el contrario, es descriptivo, de forma lógica y fundamentada, no requiere comprobar una hipótesis, es inductivo y transformador como lo enuncia Creswell (1998) citado en Iño-Daza (2018), quien considera que la investigación cualitativa es un proceso interpretativo de indagación basado en distintas tradiciones metodológicas, el cual contribuye a la práctica educativa, se interesa mucho en las formas como son interpretados los contextos, el cómo se producen y experimentan.

El tipo de estudio corresponde a la Investigación Acción Participativa (IAP), es conocida por considerarse investigación para “el cambio social” (Zapata et al., 2016), llevada a cabo por personas que buscan mejorar diversas situaciones y condiciones de vida y las de su contexto. Es una estrategia de la investigación que potencia las habilidades de un grupo para poder encontrar una necesidad y dar solución, es todo un proceso transformativo. Es conocida como investigación participativa, o finalmente investigación acción, los pilares que sustentan la IAP

son enunciados por Greenwood y Levin (1998) citado por Zapata et al. (2016), pueden verse en la siguiente figura.

Figura 4

Pilares de la IAP



Nota. Elaboración a partir de Greenwood y Levin (1998) citado por Zapata et al. (2016)

En pocas palabras la IAP consiste en involucrarse en un grupo y, mediante la aplicación de acciones poder observar comportamientos, resultados, entre otras; suele ser un proceso cíclico, es decir, luego de una conclusión nuevamente pueden llegar a formularse acciones, que finalmente terminan siendo observadas y así de forma sucesiva, Contreras (2002) refiere “La IAP contribuye a la emergencia de sujetos activos de desarrollo, ya que presupone la constitución de

un sujeto colectivo capaz de intervenir con protagonismo en la resolución de sus propias inquietudes” (p.8).

Para esta investigación, la IAP es pertinente, teniendo en cuenta que permite al investigador y a la población objeto, abordar una situación de la realidad, desde el diagnóstico de la misma hasta la generación de acciones que contribuirán a su resolución, aportando a la dinamización de innovaciones en el aula.

Población y muestra

El desarrollo del ejercicio investigativo tuvo lugar en el centro poblado de Santa Teresa en el municipio de San Luis de Gaceno Boyacá, allí se ubica la Institución Educativa Nueva Esperanza, técnica agropecuaria, cuenta con cinco sedes en total: La sede San José, Guillermo León Valencia, La Piñuela y La Colonia, estas imparten desde preescolar hasta grado quinto, por su parte la sede principal o central, cuenta con nivel de preescolar hasta grado undécimo, el colegio maneja el modelo educativo escuela nueva, y un enfoque constructivista, cuenta con un total de 103 estudiantes, la población es considerada flotante por su ubicación geográfica (pie de monte llanero), pues las familias generalmente trabajan en fincas en donde el “patrón” los cambia a otros terrenos según la necesidad agropecuaria.

El estudio se aplicó a 12 estudiantes del grado séptimo aprovechando la temática curricular de viveros de primer y segundo periodo académico, en su mayoría fueron estudiantes de sexo masculino, nueve hombres, tres mujeres, los cuales desde el mismo momento que se les dio a conocer la propuesta, quedaron a la expectativa de lo que pudiera suceder gracias a su interés en el desarrollo de talleres teórico prácticos. Los estudiantes corresponden a los informantes clave para la implementación del proceso.

Teniendo en cuenta la revisión de antecedentes, varios estudios encontraron aspectos similares a lo abordado en este trabajo, donde se da especial interés al desarrollo de habilidades investigativas desde otras áreas, se refieren experiencias con viveros, huerta escolar, y terrarios entre otros, esto permite reconocer que aunque el tema se aborde en otras experiencias, los eventos de una investigación cambian dependiendo de la población o de las unidades de estudio que se elijan, (Hurtado, 2010, p. 204).

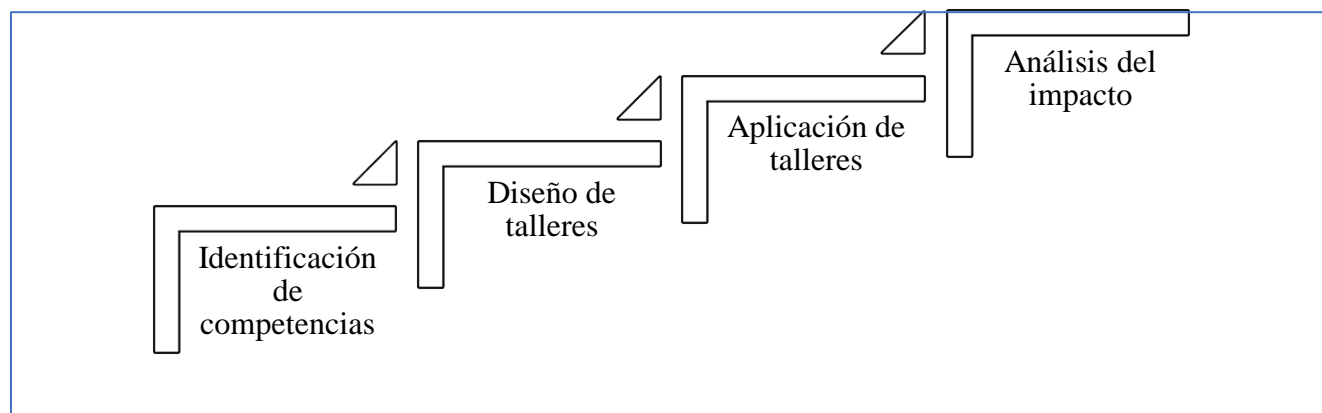
Figura 5

Población Grado séptimo Institución educativa Nueva Esperanza



Fases de trabajo

Para determinar la práctica metodológica se desarrollaron las siguientes fases:

Figura 6*Fases metodológicas*

1. **Fase de identificación:** esta fase consistió en la aplicación de un cuestionario inicial a los estudiantes que hacen parte de la población objeto de estudio, los participantes debieron contestar por medio de un formulario en Google form trece preguntas de conocimientos previos relacionados con el tema de viveros e investigación, así mismo su interés por la propuesta, los temas y datos de identificación. La información derivada de la aplicación del instrumento constituye un panorama inicial, que permite tener un punto de partida frente al tema central de competencias investigativas.

Tabla 2*Estructuración de Prueba inicial*

Actividad	Objetivo	Descripción	Información esperada	Habilidad a fortalecer
Cuestionario inicial	Establecer la percepción inicial del estudiante frente a algunas competencias de investigación	Se aplica un cuestionario con 13 preguntas que buscan un acercamiento inicial a las percepciones e los estudiantes frente a algunos elementos relacionados con investigación	Se obtienen datos iniciales de la percepción de estudiantes frente a la investigación y los viveros	Diagnóstico de habilidades

2. Fase de diseño: Durante esta fase se diseñaron cinco talleres teórico-prácticos, y una actividad final, cada taller responde a un tema, la estructura general de cada taller implicó la inclusión de datos como: a quien va dirigido, objetivos, recursos, evaluación, contextualización: ahora bien, en referencia a los temas incluidos cabe mencionar, generalidades sobre el vivero, sustrato, germinación, propagación sexual y asexual, entre otros. Finalmente, cada taller incluyó una actividad práctica, reflexión y discusión; por otra parte, en cada taller se profundizó sobre una habilidad investigativa, tal como la pregunta, la importancia de los antecedentes, la observación, el registro de notas, elaboración y diligenciamiento de instrumentos para la toma de datos, graficación y análisis, es decir los anteriores elementos respondieron a una planeación.

Tabla 3

Estructuración de la propuesta implementada

Actividad	Objetivo	Descripción	Información esperada	Competencia a fortalecer
Taller 1	Reconocer elementos básicos de un vivero, tipos de sustratos y siembra. Reconocer de la teoría como parte en el desarrollo de la investigación. Reconocer la pregunta como fuente del saber.	Se aplica taller práctico para el reconocimiento y utilización de sustratos y alistamiento para siembra para un vivero. Los estudiantes elaboran un sustrato y harán siembra de una hortaliza.	Con el desarrollo de la actividad se espera que los estudiantes reconozcan la importancia de estar informados sobre los aspectos teóricos que rodean una temática sobre la cual se puede realizar una investigación	Preguntar
Taller 2	Definir aspectos básicos de la germinación y su importancia dentro de un vivero	Se implementa un taller teórico práctico relacionado con la germinación aplicada al vivero. Los estudiantes conocen con anterioridad aspectos teóricos de la temática y elaboran un germinador.	Con la implementación del taller los estudiantes podrán reconocer la importancia de un estado del arte que apoya el reconocimiento de elementos teóricos.	Registro de notas de campo.
Taller 3	Distinguir los diferentes tipos de propagación, su injerencia en el	Se realiza taller práctico para reconocer los tipos de propagación.	Con el desarrollo del taller los estudiantes reconocerán la importancia de aplicar	Experimentación desde la elaboración de

	proceso de obtención de plántulas y las formas en que podría evaluarse la efectividad de los mismos.	Comparación entre procesos. En el taller los estudiantes plantearán diseños para recolectar información resultado del seguimiento del proceso de germinación y crecimiento de las plantas del vivero.	instrumentos para la toma de datos y descripción de parámetros relevantes en una investigación.	instrumentos
Taller 4	Identificar la importancia de la medición de parámetros en el proceso de elaboración de semilleros para un vivero.	Los estudiantes realizarán la observación de crecimiento de las plantas, tomarán registro de los parámetros seleccionados diariamente.	Importancia del registro en la investigación.	Registrar notas de campo-observación
Taller 5	Distinguir los elementos necesarios para comunicar de manera efectiva los hallazgos parciales encontrados en la experiencia abordada con la elaboración del vivero	Cada grupo entregará un Informe escrito que da cuenta de los resultados parciales obtenidos con las actividades desarrolladas. Los grupos presentarán de manera suscita sus hallazgos a través de una cartelera.	Con la organización y presentación de un informe que dé cuenta del trabajo desarrollado en el vivero, los estudiantes reconocerán los elementos e importancia de comunicar. Así mismo, presentarán sus hallazgos a través de una cartelera.	Interpretación de información Escritura y comunicación
Actividad de cierre	Establecer percepción del estudiante frente a las competencias de investigación posterior al trabajo realizado con el vivero	Se aplica un caso de análisis donde el estudiante podrá extrapolar las competencias necesarias para un proceso de investigación	Información final frente a competencias en investigación	

3. Fase de aplicación: Durante esta fase los estudiantes desarrollaron la estructura de los talleres previamente diseñados, se necesitó de siete encuentros específicos y otros espacios para determinar recordatorios para el siguiente encuentro, los recursos a necesitar y demás indicaciones necesarias, previas a cada taller. Durante la aplicación de cada taller el docente procedió a realizar una observación rigurosa consignada en un diario de campo, cuya estructura puede observarse en el apéndice H.

4. Fase de análisis de impacto: Para esta fase los estudiantes respondieron a un cuestionario de siete preguntas abiertas de conocimiento sobre investigación, las cuales

permitieron hacer un análisis comparativo frente al cuestionario número uno de competencias iniciales, es decir, se buscó contrastar un pre y post a los talleres de fortalecimiento de las competencias investigativas en los estudiantes. Cabe señalar que, durante esta fase, se contrastó la información tanto de los cuestionarios aplicados como del diario de campo, esto posibilita la triangulación de información, lo cual es un aspecto pertinente para tener un resultado verificado. En concordancia con lo anterior, es pertinente indicar que la sistematización de cada uno de los instrumentos aplicados se realizó mediante categorías preestablecidas, así como subcategorías emergentes.

Técnicas e instrumentos

Observación

Durante cada uno de los talleres aplicados, el docente como actor activo en el proceso de investigación, tomó atenta nota de la interacción de los estudiantes participantes, esto posibilitó tener una lectura de la realidad que acontecía en cada uno de los espacios desarrollados, aquí es evidente como cobran importancia cada uno de los hechos acontecidos en el aula, en este caso en el vivero, Quintana (2008), refiere frente a la observación que “tomar información y registrarla para su posterior análisis, un elemento fundamental de todo proceso de investigación en el aula, apoyando al investigador para obtener la mayor cantidad posible de datos” p.3. , es así como la observación cobra importancia y protagonismo en esta experiencias investigativa, dado que corresponde a una técnica empleada en metodologías de investigación cualitativa como la investigación acción participativa, (Martínez, 2007, p. 77), en este caso, el involucrarse en cada taller permitió observar las conductas relacionadas con el conocimiento y desarrollo de habilidades investigativas

Para la recolección de información derivada de la observación, se usó el diario de campo, reconocido como un instrumento de registro de información procesal, que se asemeja a un cuaderno de notas, pero es mucho más organizado, teniendo en cuenta previamente lo que se pretende obtener en cada reporte, permite conocer la realidad, profundizar a medida que se avanza en cada experiencia, usa una secuencia y resulta indicado para evaluar, (Valverde-Obando, 1993, p. 303).

Este diario de campo se planteó para responder al desarrollo de cada taller con los siguientes ítems: tareas a realizar, propósitos u objetivos, registro de hallazgos o resultados más importantes, observaciones e interpretaciones, impacto, formulación de acciones futuras, dilemas y por último referencias bibliográficas, (Africano, 2023; Luna et al., 2022)

Cuestionarios

Para Hurtado (2010), el cuestionario es un instrumento que agrupa una serie de preguntas relativas a un evento, situación o temática particular, sobre el cual el investigador desea obtener información. p. 875. De esta forma, se indagó sobre elementos esenciales de la investigación y el vivero, cada uno de los cuestionarios aplicados tuvo su presentación y las sugerencias para el diligenciamiento a los estudiantes, los datos de identificación fueron utilizados para tener claridad respecto a las respuestas de cada estudiante en particular, no obstante, se explicó a los estudiantes que los datos personales no se compartirían en el documento, para ello se utilizó codificación, que garantiza el anonimato de los participantes y el resguardo de datos sensibles, ahora bien, con respecto a las preguntas incluidas en los cuestionarios, cabe señalar que se mezclaron ítems de preguntas abiertas breves, cerradas, dicotómicas, y de respuesta múltiple, cumpliendo con las características de las cuales también nombra la autora antes mencionada en

su libro “metodología de la investigación”, este diligenciamiento estuvo monitoreado para garantizar la confiabilidad.

Por otra parte, para cumplir con la fase evaluativa se aplicó un cuestionario usado en educación, denominado prueba de conocimiento, el cual tiene como objetivo determinar los aprendizajes, destrezas, habilidades o información alcanzados por una persona o un grupo, en ciertas áreas o contenidos, (Hurtado, 2010, p. 887).

El cuestionario en esta ocasión presentó ítems para respuestas abiertas, las cuales no ajenas al primer cuestionario tuvieron similitud, pues buscó evaluar las competencias investigativas posterior a la aplicación de los talleres teórico prácticos.

Los instrumentos fueron validados por expertos, docentes con maestría contribuyeron como pares evaluadores de los instrumentos, se eligieron docentes de la institución dado que conocen el contexto por lo que pudieron avalar la pertinencia de los instrumentos puestos a consideración.

Tabla 4*Instrumentos aplicados por fase de trabajo*

Fase	Instrumento	Objetivo	Sistematización
Fase 1 Identificación	Cuestionario inicial	Establecer la percepción inicial del estudiante frente a algunas competencias de investigación	Tabulación de datos y análisis de gráficas
Fase 2 Diseño	Talleres	Diseñar de talleres con temáticas relacionadas con el montaje de vivero	Sistematización y registro de observaciones realizadas
Fase 3 Aplicación	Observación Diario de campo	Registrar notas derivadas de la observación durante la aplicación de cada una de las sesiones de taller implementadas	Registro de observaciones y análisis de hallazgos
Fase 4 evaluación	Cuestionario final	Establecer percepción del estudiante frente a las competencias de investigación posterior al trabajo realizado con el vivero	Tabulación de datos y análisis de gráficas

Resultados y discusión

La implementación de un vivero en la población participante, se constituyó como una estrategia pertinente y viable para fomentar las competencias investigativas de los estudiantes de manera significativa. En este apartado se presentan los resultados obtenidos a través de la implementación del vivero, mediante talleres que abordaron aspectos teórico-prácticos.

Ahora bien, cada instrumento una vez implementado generó datos e información que fue tabulada, graficada y analizada, posteriormente se contrastó con referentes bibliográficos, lo cual condujo a una discusión que enriqueció el proceso.

Otro aspecto que cabe ser señalado, es que todos los talleres fueron avalados por las directivas de la institución. Así mismo, se resalta que los instrumentos fueron validados por expertos y se contó con el consentimiento informado de los participantes.

Resultados Fase 1 Cuestionario inicial

Tabla 5

Características cuestionario inicial

Cuestionario inicial	
Objetivo del instrumento	Establecer la percepción inicial del estudiante frente a algunas competencias de investigación
Codificación	Instrumento 1
Población participante	11 estudiantes, con codificación por letras TT, NV, SP, BC, VR, NC, EV, DT, JR, WT, DB
Validación del instrumento	Validación por par experto
Número de preguntas que hacen parte del instrumento	13
Tipo de instrumento	Encuesta por Google forms

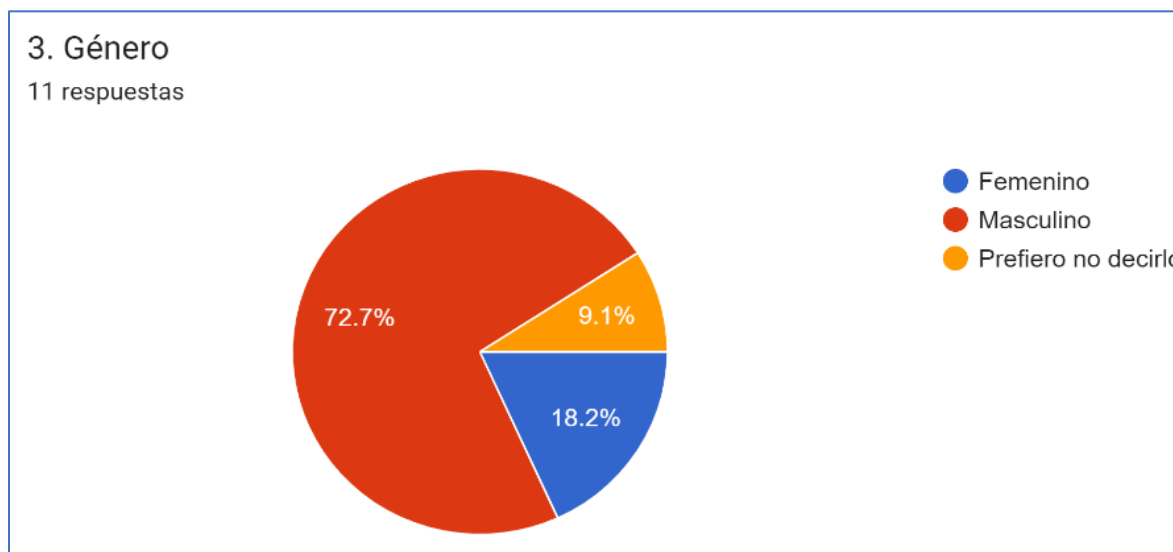
De las 13 preguntas, la primera y segunda responden a los nombres y grado, para este ejercicio inicial, la estudiante KM no contesta teniendo en cuenta que no estaba matriculada, para lo demás si fue participe.

Los estudiantes que contestaron la encuesta: TT, NV, SP, BC, VR, NC, EV, DT, JR, WT, DB, de grado séptimo.

La pregunta tres responde al género, prevaleciendo el masculino.

Figura 7

Género de los participantes



En relación a la cuarta pregunta: ¿para usted que es la investigación?, para responder a esta pregunta se representa en un listado de respuestas en las que a medida que el tamaño aumenta es la más repetitiva o común, destacándose como tendencia la respuesta” averiguar” aunque causa curiosidad la respuesta “No sé”, evidenciando que no todos los estudiantes asocian la investigación a su contexto. Así pues, los estudiantes también relacionan la investigación con

buscar, preguntar, recoger información, ayuda para saber, mostrando de esta manera que una inquietud o pregunta pueden ser el origen de una investigación.

Figura 8

Nube de palabras asociadas a Investigación



Las respuestas para la quinta pregunta ¿Qué sabe sobre viveros? presentan a través de una nube de palabras, las más repetidas se destacan por su tamaño y color más oscuro, destacándose como parte de la definición las palabras terreno y plantas.

Figura 9

Nube de palabras asociadas a Vivero



Como puede observarse, la tendencia fue asociar el vivero a los elementos que lo conforman o que pueden de una u otra manera estar asociados al mismo.

A la pregunta número seis, correspondiente al reconocimiento del interés por la investigación sobre viveros, todos los participantes manifestaron su interés, su respuesta fue 100% SI. Dicha respuesta obedece a la cercanía que tienen los estudiantes por las actividades agrícolas, las cuales hacen parte de su cotidianidad en la mayoría de los casos. De igual manera, el interés por la actividad, permite aseverar que los viveros es una estrategia pertinente que genera motivación, este es un excelente punto de partida para abordar en este caso las competencias investigativas, por ello cabe enunciarse que las actividades teórico prácticas son excelentes para incentivar a los participantes hacia este tipo de experiencias como lo menciona Ospina (2016) “La motivación se constituye en el motor del aprendizaje; es esa chispa que permite encenderlo e incentiva el desarrollo del proceso” p.158.

Las siguientes preguntas buscaron indagar por la relación que los estudiantes dan a algunas competencias investigativas que pudieran ser cercanas al contexto de los participantes.

A la pregunta número siete, ¿De qué se trata la observación en la investigación?, las respuestas más repetidas con mayor tamaño y más oscura fueron Punto de vista y no se. Otras respuestas fueron: mirar, ver, visual, esto indica que la observación es asociada a los procesos cotidianos que realiza el estudiante, no se da ninguna connotación adicional o especial al proceso de observación, es decir, no se hace ninguna diferenciación entre la observación en sentido común a lo que implica la observación en un proceso de investigación.

Figura 10

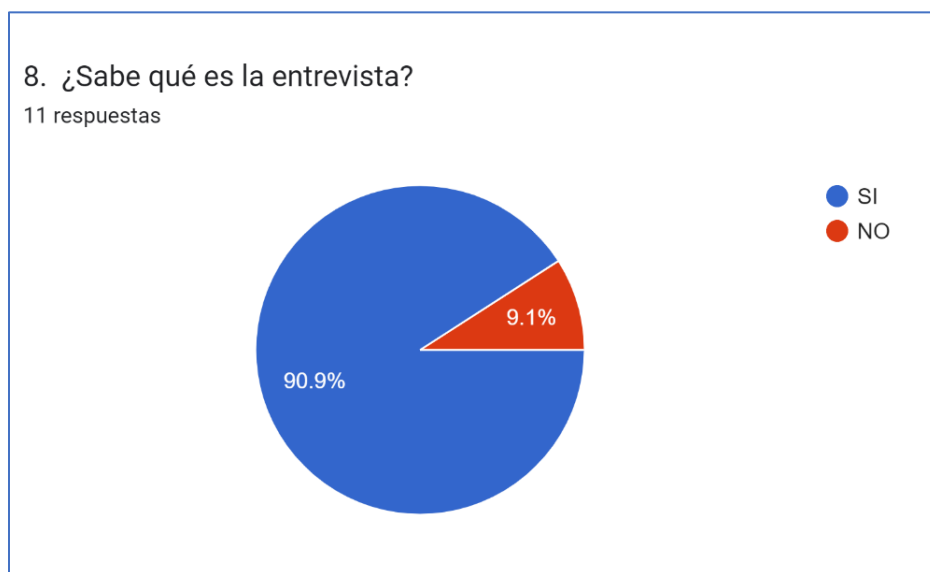
Nube de palabras asociadas a Observar



La pregunta número ocho corresponde a: ¿Sabe qué es la entrevista?, en su gran mayoría los estudiantes manifestaron de forma positiva.

Figura 11

Reconocimiento de entrevista



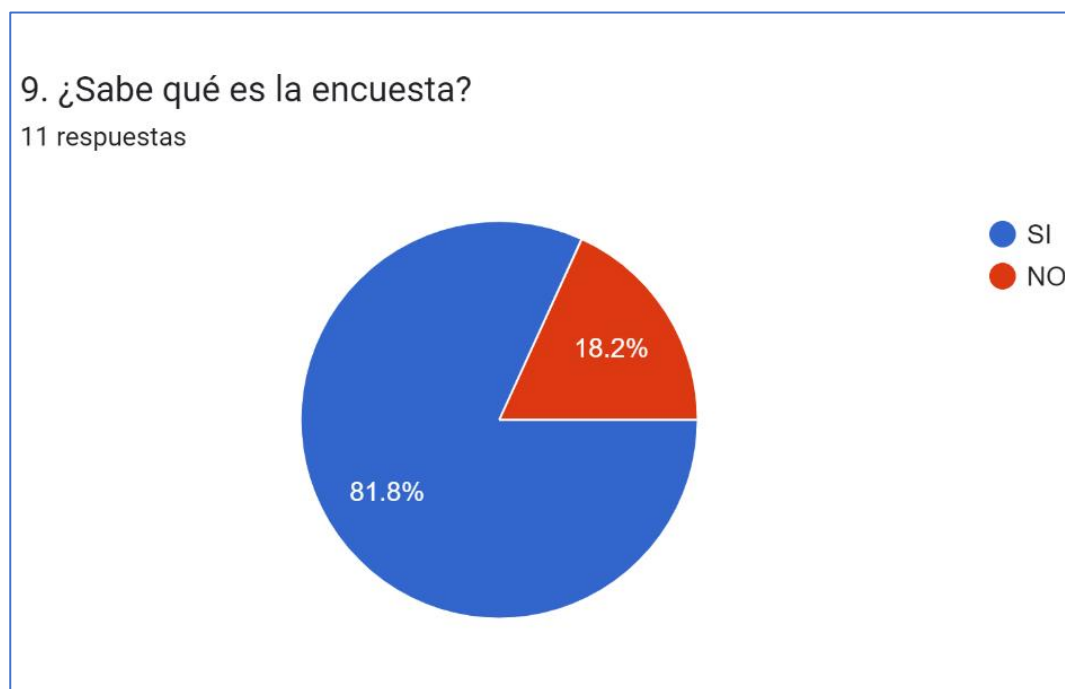
Por su parte la pregunta número nueve: ¿Sabe de qué se trata la encuesta?, su gran mayoría responde de forma positiva. Lo anterior indica, de forma general que los estudiantes han escuchado la palabra entrevista en su contexto y cotidianidad, es factible que pueda asociarse a lo que ven en televisión o en la radio, esto puede verificarse con la respuesta dada en la respuesta a

la pregunta 10, donde la entrevista es precisamente asociada al diálogo que puede entablarse con una persona a través de preguntas o inquietudes particulares que pueden ser formuladas al entrevistado.

Para la pregunta 9, los participantes en su mayoría reconocen la encuesta, es factible que, en este caso, en algún momento los participantes hayan sido encuestados ya sea en procesos de censo, de salud, en el colegio, por lo que la relación de la encuesta es con lo cotidiano no necesariamente asociado a un proceso de investigación

Figura 12

Reconocimiento de encuesta



La pregunta número diez ¿Cuál es la diferencia entre encuesta y entrevista?, los estudiantes respondieron destacándose las siguientes palabras: en la encuesta se “recogen datos”,

en la entrevista se “pregunta”, cabe indicar que el diálogo es la principal diferencia manifestada por los participantes, no obstante, en esta pregunta la respuesta más destacada es “no sé”, lo cual indica que encuesta y entrevista son dos conceptos que pueden llegar a ser tomados como iguales.

Figura 13

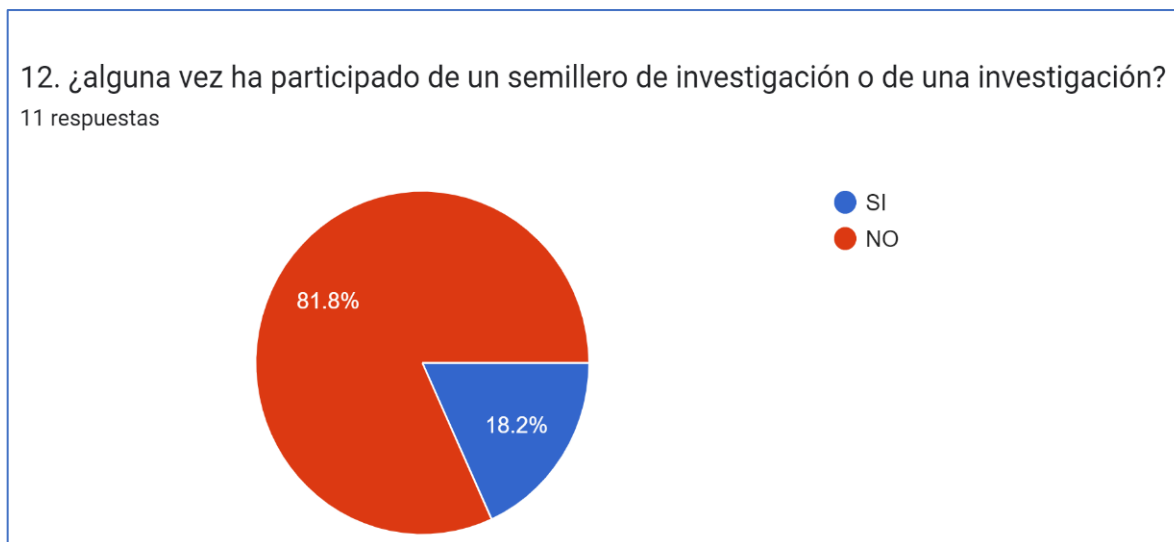
Diferencia entre encuesta y entrevista



A la pregunta número once ¿considera que por medio de la investigación se pueden resolver los problemas o necesidades de una comunidad? sí, no, ¿por qué?, el 100% de los estudiantes responden con una respuesta positiva, y los motivos responden a:

- Extinguir o resolver un problema
- En internet no siempre se consigue respuesta
- Resuelve dudas en comunidad
- No se

A la pregunta número doce relacionada con la participación en semilleros de investigación, la mayoría de estudiantes responden de forma negativa, no han sido participes de un semillero de investigación, ni en la institución ni en otras entidades donde han estudiado.

Figura 14*Participación en semilleros*

La última pregunta del cuestionario, el número trece, pedía que se mencione algunas investigaciones relevantes a nivel mundial, nacional o departamental que conozcan los participantes.

Las respuestas fueron las siguientes, aunque es importante resaltar que en su gran mayoría no tuvieron que ver con la pregunta:

- Investigación documental, básica,
- Investigación para el coronavirus
- Los que saben sobre el ganado
- Sobre el triángulo de las Bermudas
- Sobre las pirámides de Egipto, antes no había cosas para medir, ni tecnología.

La respuesta más destacada por repetición fue: NO SE.

Como puede observarse, las respuestas muestran relación de investigaciones por el contexto inmediato, por ejemplo, con lo que los estudiantes han escuchado respecto al coronavirus, donde con frecuencia mencionaban en las noticias que se encontraba en proceso de investigación. Así mismo, al mencionar investigaciones sobre el triángulo de las Bermudas y las pirámides de Egipto, asocian lo que han visto en programas de televisión.

Al hacer un análisis del instrumento se reconoce que los estudiantes desde el principio tuvieron interés para iniciar la propuesta de investigación, que los conocimientos relacionados con investigación fueron limitados y para algunos casos nulos, reconocidos en un “no sé”, que la diferencia de conceptos para el caso de la entrevista y encuesta no es clara, y que es carente un estado de conciencia que les permita definir la importancia de la investigación desde la validez de hechos, que está al servicio de la humanidad, para explicar fenómenos, desarrollar teorías, ampliar conocimientos, establecer principios, reformular planteamientos, refutar resultados, (Granada, 1984, p. 81).

Resultados Fase 2 y 3 Diseño y aplicación de talleres

Tabla 6

Características talleres

	Talleres
Objetivo del instrumento	Diseñar de talleres con temáticas relacionadas con el montaje de vivero Registrar notas derivadas de la observación durante la aplicación de cada una de las sesiones de taller implementadas
Codificación	Taller 1 al 5
Población participante	12 estudiantes, con codificación por letras TT, NV, SP, BC, VR, NC, EV, DT, JR, WT, DB, KM
Validación del instrumento	Validación por par experto
Elementos del taller	Identificación Objetivo Recursos Contextualización Actividad práctica Evaluación
Tipo de instrumento	Observación y diario de campo

Los resultados derivados de cada taller, se presentan teniendo en cuenta el diario de campo donde el docente no solo consignó información de lo ocurrido en cada sesión, sino que además presenta el análisis y reflexión frente a los hallazgos encontrados.

Tabla 7

Resultado de Taller 1

Taller 1 Viveros, pregunta, preparación de sustratos, siembra	
Categoría abordada: Pregunta, curiosidad	
Formulación de actividades o tareas a realizar	<p>La actividad se concentra en el reconocimiento y utilización de sustratos y alistamiento para siembra para un vivero, por lo cual:</p> <p>Al iniciar el taller los estudiantes se reúnen en grupos de tres, cada grupo recibe cinco elementos necesarios para la elaboración de un sustrato: arena, tierra, cascarilla de arroz y materia orgánica, humus, con los elementos trataran de elaborar un sustrato, este ejercicio inicial no tiene más instrucciones.</p> <p>Posterior a la contextualización los estudiantes en los grupos, deben elaborar un sustrato que tenga las características ideales para la siembra de una planta: anclaje, permeabilidad y drenaje, para este ejercicio los estudiantes tendrán en cuenta la información de la presentación del tema, pues se requiere de determinadas cantidades por cada elemento, para la elaboración de un sustrato ideal para semilleros, por cada grupo deben elaborar en un papel mínimo dos preguntas que estén orientadas a generar indagación sobre el tema. En seguida, en los canutos de guadua los estudiantes realizan la siembra de una hortaliza (pimentón).</p>
Registro de hallazgos o resultados más importantes.	<p>Para el desarrollo de la primera actividad, se tiene un diálogo con los estudiantes con anterioridad donde se les expresa la implementación de nueva temática, con una metodología de talleres teórico-prácticas, no todos tenían una buena actitud referente a la nueva metodología.</p> <p>Al inicio de la primera actividad un 70% aproximadamente de los estudiantes estaban a la expectativa de la nueva metodología, donde se inicia con la explicación de la importancia de la pregunta como fuente medular de una investigación, posterior a esta se solicita a los estudiantes que planteen una pregunta para una posible investigación sobre el tema (viveros), en donde surgen diferentes preguntas como: ¿Cómo</p>



realizar un vivero?, ¿Cuáles son los elementos para realizar un vivero?, ¿Cómo realizar un vivero sin afectación al medio ambiente?, notando un interés sobre el tema tanto de vivero como la importancia de la pregunta.

Se continua con el desarrollo de la actividad donde se abordan los diferentes componentes que constituye un vivero, enfocado nos en la preparación de sustratos para la plantación de semillas donde el interés por la actividad fue creciendo aún más, al empezar la elaboración del sustrato los estudiantes que presentan un poco de timidez al expresarse en público, cambian y se observan más activos y participativos contestando preguntas y aportando ideas para el desarrollo de la actividad.



Observación o interpretación de los datos o hallazgos.

Cuando empezamos un proyecto de investigación siempre nos preguntamos qué tanta información podremos encontrar para poder responder las diferentes problemáticas que se pueden presentar, cual es la validez de los estudios y que importante es la revisión de literatura para poner en marcha nuestra investigación, lo cual podemos encontrar que según Huergo (2015).

El término "estado del arte" o "estado del conocimiento" se refiere a una investigación documental que se realiza en un anteproyecto o proyecto de investigación con el objetivo de llevar a cabo una revisión exhaustiva, rigurosa y reflexiva de los textos y artículos consultados relacionados con el tema de interés del investigador. Esta revisión se realiza con el fin de obtener una comprensión detallada del tema.

Que, según Daros, (2002, p. 81). el marco teórico proporciona el contexto necesario para que los hallazgos de la investigación puedan ser interpretados y comprendidos de manera adecuada. Por lo tanto, es fundamental que el marco teórico esté bien definido y sea coherente con los objetivos de la investigación.

De igual manera la importancia de formular una pregunta que abarque y responda a los requerimientos que deseo al momento de abordar la investigación para lo cual y siguiendo la



apreciación de (Becerra 1994, citado en Tello, 2011), la pregunta de investigación se caracteriza por incluir todas las cuestiones relacionadas con las razones y motivos que subyacen a los desequilibrios, rupturas, contradicciones, insatisfacciones y conflictos en los que se involucra el sujeto cognoscente. En otras palabras, la pregunta de investigación busca comprender las causas subyacentes de los fenómenos que se están estudiando.

Impacto de la experiencia para el Investigador

En el desarrollo del taller teórico- práctico, se evidencia el cambio de actitud de los estudiantes frente al desarrollo de una temática, resaltando los saberes previos y disposición para ejecutar las diferentes actividades, motiva a seguir con la metodología teniendo en cuenta el intercambio de conocimientos, culturales sociales y económicos que poseen la comunidad en estudio.



Formulación de acciones futuras o toma de decisiones de acuerdo a los hallazgos de la sesión de trabajo

Teniendo en cuenta el contexto y la implementación de una nueva metodología, se debe plantear más actividades prácticas que conlleve a la investigación y que generen a través de ella los diferentes interrogantes del aprendizaje, impulsando un autoaprendizaje e investigación a partir de unos conceptos básicos que los conlleven a un conocimiento más profundo del tema en estudio.



Tabla 8

Resultado de Taller 2

Taller 1 Germinación, antecedentes, observación, registro de notas	
Categoría abordada: registro de notas de campo	
Formulación de actividades o tareas a realizar	<p>La actividad se concentra en aspectos básicos de la germinación y su importancia dentro de un vivero, por lo cual:</p> <p>Posterior a la contextualización, los estudiantes deberán elaborar de forma individual un germinador, que permita iniciar un proceso de observación directamente; en un vaso (reciclado) se introduce un trozo de algodón y, encima de éste, las semillas de frijol; se cubren con otro trozo de algodón y se añade un poco de agua, de tal forma que la semilla quede con buena humedad, el germinador debe ubicarse donde quede expuesto a la luz y suministrar agua todos los días, (Pita y Pérez, 1998)</p> <p>En el cuaderno los estudiantes crearán un registro de notas con los siguientes elementos: fecha, descripción del evento y resultado, para que sea más representativo, esta primera nota la crearán en un posit y luego la pegarán en el cuaderno.</p>
Registro de hallazgos o resultados más importantes.	<p>Al inicio de la actividad se observa motivación de todos los estudiantes con respecto a la temática planteada sobre germinación y propagación sexual, con gran expectativa sobre la práctica de la actividad planteada, con una participación notable de todos los estudiantes en cada momento del desarrollo del taller, el interés fue creciendo a medida que fueron relacionando la temática planteada en el primer taller, realizando preguntas con una mejor estructuración que conllevaban a generar nuevos estudios, la curiosidad fue una de las principales fuentes para que empezaran a formular hipótesis, con relación a la cantidad de materiales, sus posible cambios característicos a medida que la germinación progresa, las funciones que cumplirían los materiales, como el algodón, el agua y los frijoles, y por qué se iban a necesitar para el desarrollo de la actividad, dentro de la misma actividad se expone la importancia de llevar notas de los diferentes pasos que se realizarían, a lo</p>



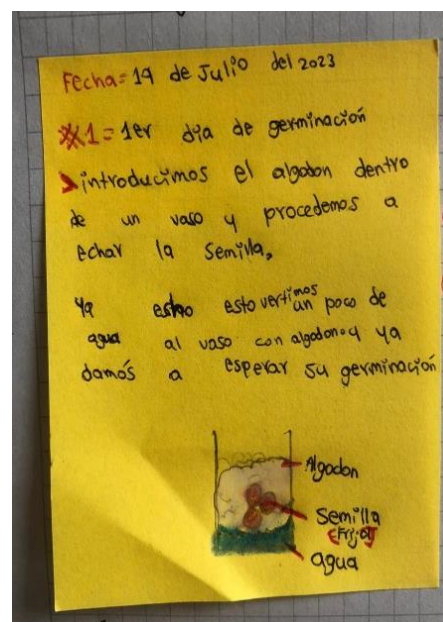
que los estudiantes responden con un ejercicio autónomo de llevar el registro de notas gracias al uso de posist, con base en la actividad de propagación sexual, incluyeron datos y dibujos.

En los días siguientes de la actividad los estudiantes se acercan a llevar el registro de los diferentes cambios que presentan las semillas, tomando como eje fundamental que la toma de datos es fundamental para la investigación en los diferentes cambios y seguir con la temática planteada en los siguientes talleres, con gran expectativa y motivación por el aprendizaje.

Observación o interpretación de los datos o hallazgos.

Dar a conocer la importancia que tiene en una investigación la toma de datos es fundamental a la hora de empezar un proceso, con estudiantes que empiezan en el camino de la investigación, demostrando que de lo contrario fracasaría la implementación de los diferentes experimentos que ellos pueden realizar, así como lo dice, Babativa, (2017, p.15). Los empiristas utilizan un método basado en la experiencia y la lógica empírica, que se limita únicamente a los hechos y eventos que ocurren. A través de la percepción, se proponen hipótesis con el fin de confirmar o refutarlas, y la muestra utilizada es crucial para determinar la generalización de los resultados. La observación y medición son técnicas comunes utilizadas por los empiristas, y la estadística proporciona una explicación objetiva del objeto de estudio.

Al igual nos dice sobre la importancia de toma de datos, Batista (2017, p. 14), que los investigadores cuantifican los datos y los comparan con su hipótesis. Para hacer esto, recopilan información a través de experimentos y encuestas que utilizan preguntas cerradas y elementos estandarizados para medir las variables e indicar el grado de relación con la hipótesis. Un diseño de investigación adecuado les permite aportar evidencia explicativa sobre el fenómeno o hecho social que están estudiando, lo que les permite predecir sucesos futuros.




Impacto de la experiencia para el Investigador	El cambio de actitud de todos los estudiantes, la motivación y la expectativa frente a la clase es un factor determinante para la implementación de la misma metodología en los diferentes grados, y así lograr despertar en los demás estudiantes el mismo entusiasmo y compromiso para el desarrollo de las diferentes actividades a realizar.	
Formulación de acciones futuras o toma de decisiones de acuerdo a los hallazgos de la sesión de trabajo	Formular diversos experimentos que presenten una transversalidad en las diferentes áreas, para que la práctica sea más dinámica y enriquecedora, logrando un impacto positivo en los estudiantes y la comunidad, potencializando la capacidad de resolver problemas que se puedan presentar dentro de un contexto.	

Tabla 9

Resultado de Taller 3

Taller 1 Propagación asexual. Observación, diseño de tablas, registro de datos **Categoría abordada: Experimentación y elaboración de instrumentos**

Formulación de actividades o tareas a realizar La actividad se concentra en aspectos básicos de la propagación y diseño de instrumentos de recolección de datos, por lo cual:

En grupos de a dos estudiantes realizar propagación asexual de cebollines, para esta actividad, cada grupo corta a una altura aproximada de 4 cm en la parte inferior del cebollín, donde se ubica la raíz, esta parte es usada para la siembra y propagación en un recipiente reciclable.

Posterior a la anterior actividad, en el cuaderno cada estudiante deberá plantear un diseño para recolectar información resultado del seguimiento del proceso de germinación y crecimiento de las plantas del vivero.

Entre todos definir un solo instrumento que permita la toma de datos para el desarrollo del siguiente taller.



Registro de hallazgos o resultados más importantes.

Durante el desarrollo del taller se observa que los estudiantes presentan un desinterés frente a la temática propuesta, teniendo en cuenta que se inicia brindándoles conceptos teóricos de las diferentes formas de propagación, se hace referencia de la importancia de los conocimientos previos para la realización de las prácticas por lo cual la percepción fue cambiando de manera positiva y se prosigue en el desarrollo de la temática, al empezar la práctica el entusiasmo aumento significativamente el cual se ve reflejado en las diferentes apreciaciones y preguntas que realizan frente a las actividades. El compromiso de los estudiantes frente a las tareas a realizar posterior a los talleres se ha incrementado notablemente, se acercan de manera autónoma a realizar las actividades de observación, medición y cuidado de las plantas que se están implementando



Observación o interpretación de los datos o hallazgos.

En el marco de la investigación se evidencia el uso de técnicas de recolección de información, por lo cual uno de las principales es la observación directa, que brinda al investigador datos relacionados con el entorno en el proceso investigativo.

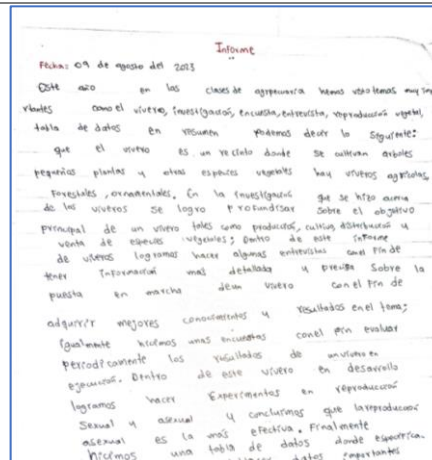
Así mismo, Torres, Salazar & Paz, (2019). manifiestan que la observación directa es una técnica utilizada en la investigación en la que el investigador obtiene los datos de la población sin la necesidad de cuestionarios o entrevistadores. Es decir, el investigador observa directamente el fenómeno en cuestión y obtiene los datos necesarios. Por ejemplo, en un estadístico sobre el rendimiento de los estudiantes, un profesor puede utilizar la observación directa para obtener los datos necesarios de estudio sin necesidad de utilizar cuestionarios o entrevistas, (p.3).

Teniendo en cuenta lo anterior sobre toma de datos, se puede proponer dos métodos, la encuesta y la entrevista, siendo esta una de las formas que facilitan la obtención de datos, teniendo en cuenta la dinámica entre en entrevistador y el entrevistado, permitiendo recolectar datos del contexto y del momento circunstancial.



Impacto de la experiencia para el Investigador

Es satisfactorio ver el cambio de percepción de los estudiantes al cambiar la metodología que sumerge al estudiante a un auto- aprendizaje, que lo impulsa a no solo transcribir unos conceptos sino a crearlos, a llevarlos a la práctica para que observen cuales la importancia y como los puede aplicar en la vida cotidiana y en la solución de problemas en su ámbito social.



Formulación de acciones futuras o toma de decisiones de acuerdo a los hallazgos de la sesión de trabajo

Se debe tener en cuenta la metodología de cada taller, la cual debe llevar la parte teórica con la práctica a la par, teniendo en cuenta que los estudiantes presentan mayor interés en las cosas manuales y trabajo en campo, sin caer en el error de dejar a un lado los aprendizajes previos que deben tener para realizar la práctica.

Tabla 10

Resultado de Taller 4

Taller 4 Recolección de información. Instrumentos. Diligenciamiento de tablas

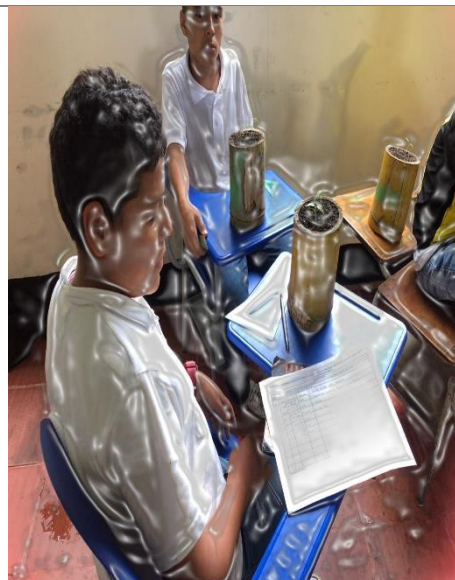
Categoría abordada: Observación, Registro de notas de campo

Formulación de actividades o tareas a realizar

La actividad se concentra en aspectos básicos de la observación para el registro de datos en un instrumento de recolección de información, por lo cual:

Los estudiantes sacaran el porcentaje de germinación teniendo en cuenta la cantidad de plántulas sembrada.

Posteriormente realizarán la observación del crecimiento de las plantas que germinaron gracias al desarrollo de los anteriores procesos, tomaron registro de los parámetros seleccionados como: altura, diámetro y cantidad de hojas, tendrán un acercamiento a la consolidación de datos en un proceso investigativo.



Registro de hallazgos o resultados más importantes.

Durante el desarrollo de la actividad, se observa que los estudiantes están más atentos a las indicaciones que ofrece el docente, teniendo en cuenta el proceso que se lleva con la investigación, realizan las prácticas con autonomía y preguntas puntuales en relación al trabajo.

Son más detallistas al momento de realizar las observaciones de las diferentes plantas sembradas, aumentando la curiosidad y la precisión en la toma de datos.

Durante la toma de datos, los estudiantes muestran un mayor interés y proponen diferentes aspectos que se pueden medir o llevar en un registro, como el cambio de coloración, el ancho de las hojas y cantidad de hojas en formación.

Por lo anterior observado se refleja el cambio de actitud frente al desinterés con respecto a la negativa de autoaprendizaje, el desinterés por la investigación la cual la catalogaban como aburrida e imposible de realizar en un ámbito rural y en un espacio de colegio.

Se ratifica la importancia que tiene la implementación de talleres teórico-prácticos en la concepción de conocimiento, la curiosidad y el interés aumenta a medida que el estudiante asimila el aprendizaje como eje fundamental en el desarrollo personal.



Observación o interpretación de los datos o hallazgos.

Teniendo en cuenta la importancia de los saberes previos dentro de un proceso de investigación, y dando claridad que la observación es base fundamental en la obtención de datos, para dar validez al proceso investigativo, como lo dice, Hernández-Mendoza & Duana-Ávila, (2020). Que las técnicas utilizadas para obtener información necesaria y así responder a una pregunta de investigación se conocen como técnicas de recolección de datos. Estas técnicas pueden incluir una variedad de procedimientos y actividades. Hay muchos instrumentos útiles disponibles para la recolección de datos, que



pueden ser utilizados en cualquier tipo de investigación, ya sea cuantitativa, cualitativa o mixta.

Así mismo, Para garantizar una recolección adecuada de los datos, el investigador debe seguir un plan detallado que incluya los siguientes aspectos:

- “Autorización previa para la recolección de datos
 - Estimación del tiempo necesario para la realización de la investigación, incluyendo la recolección, tabulación y análisis de datos
 - Asignación de recursos humanos, económicos y físicos necesarios para la investigación
 - Capacitación del personal en relación a los objetivos, selección de muestra, instrumentos y procedimientos para la recolección de datos
 - Supervisión y coordinación de la distribución del recurso humano para cubrir los componentes de información del estudio”
- Hernández-Mendoza & Duana-Ávila, 2020, p.52

Con lo anterior los estudiantes proponen su propio diseño de instrumentos para la recolección de datos en el proceso investigativo relacionado con el vivero, verificando a través de la observación cuales son los cambios que se presentan en las plantas al trascurso de los días, interiorizando que la investigación es un fenómeno que se puede dar en cualquier habito educativo.

Impacto de la experiencia para el Investigador

Lograr que el estudiante se interese por tener saberes previos, que le permitan avanzar en un proceso y que, para ello, deben consultar diferentes fuentes de información y realizar informes de lo encontrado, es satisfactorio, teniendo en cuenta que en nuestros días los estudiantes están inmersos en un aparente desinterés por el estudio y mucho más por la investigación.





Formulación de acciones futuras o toma de decisiones de acuerdo a los hallazgos de la sesión de trabajo

N/A

N/A

Tabla 11

Resultado de Taller 5

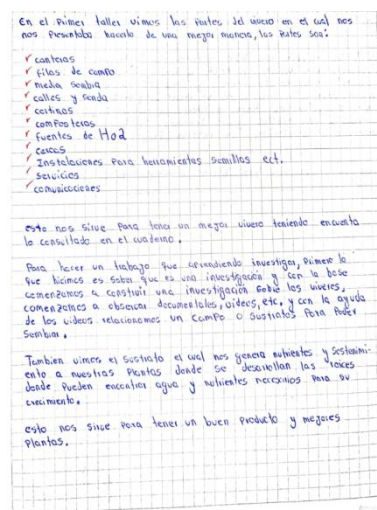
Taller 1 Hallazgos a través de un informe, graficación e interpretación de datos	
Categoría abordada: Interpretación de información. Escritura y comunicación	
Formulación de actividades o tareas a realizar	<p>Cada grupo entregará un Informe escrito que da cuenta de los resultados parciales obtenidos con las actividades desarrolladas. Los grupos presentarán de manera sucinta sus hallazgos a través de un escrito.</p> 
Registro de hallazgos o resultados más importantes.	<p>Con la organización y presentación de un informe nos damos cuenta del trabajo desarrollado en el vivero, los estudiantes reconocen los elementos e importancia de comunicar. Así mismo, presentarán sus hallazgos a través de un escrito.</p> <p>En donde encontramos la redacción de: WT, TT, BC, CA, que dan cuenta de lo aprendido y lo podemos evidenciar con el siguiente párrafo: <i>“para hacer un trabajo que aprendiendo a investigar, primero lo que hicimos es saber que es investigación y con la base comenzamos a construir una investigación sobre viveros, comenzamos a observar documentales, videos, etc.”</i> Se puede evidenciar que los estudiantes toman lo aprendido y lo ponen en práctica.</p> <p>Por otra parte, se evidencia que los estudiantes mantienen una estructuración del escrito que permite llevar una secuencia de los pasos realizados durante el desarrollo de los talleres, lo cual le permite recordar lo realizado para futuros proyectos.</p> 

Observación o interpretación de los datos o hallazgos.

La importancia de dar a conocer los hallazgos de nuestras investigaciones, en los diferentes espacio y plataformas nos impulsa a conocer más sobre cómo hacerlo, uno de los cuales son los informes, y la importancia de los mismos en la investigación como lo dice Ceballo (2009). El investigador decide utilizar escritos literarios y personales en lugar de convertir el lenguaje de la experiencia al lenguaje formal, ya que este último puede perder parte del significado y distorsionarlo. En estos escritos, el investigador no busca presentar la investigación como neutral y, por lo tanto, advierte a menudo a los lectores sobre su presencia y su actitud defensora hacia sus propios valores y creencias, (Ceballo, 2009, p.418).

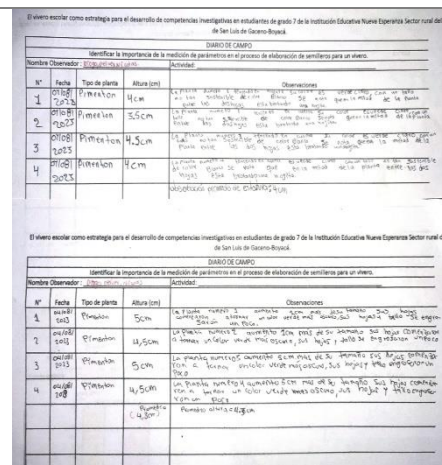
Así mismo al redactar la narrativa de un informe, Ceballos (2009) indica que es importante tener en cuenta que una de las principales características de este tipo de documento es brindar al lector una experiencia apoderada de haber estado allí presente. Para lograr esto, es esencial transportar al lector al lugar y situarlo en el contexto. Esto se logra mediante una descripción “narrativa vívida del lugar, que incluye detalles como las habitaciones, el paisaje, la decoración”, entre otros, así como de la situación, incluyendo factores” históricos, culturales, estéticos y económicos”. La longitud de la descripción surgió de si se trata de un contexto general o de un punto específico que se desea ilustrar, (p.420).

Por lo anterior es esencial dar con mayor precisión posible los hallazgos que se encontraron dentro del proceso de investigación, y así plasmar los resultados para posibles investigaciones que estén relacionadas con el mismo enfoque.



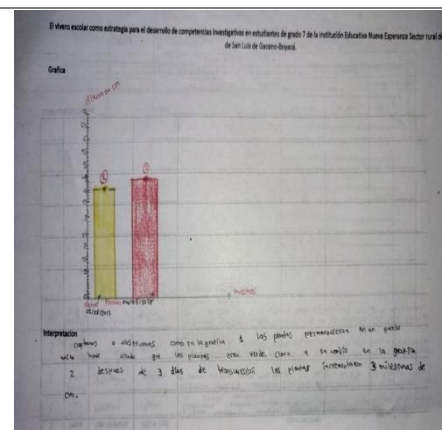
Impacto de la experiencia para el Investigador

Ver los escritos de los estudiantes al término del proceso fue satisfactorio teniendo en cuenta el avance que se obtuvo en el desarrollo de los talleres y el compromiso de los estudiantes frente al desafío propuesto, se puede evidenciar en el cambio de actitud frente a las actividades propuestas, las cuales las toman con mayor entusiasmo y compromiso logrando objetivos y metas propuestas sin desfallecer si en algún momento se presentan inconvenientes.



Formulación de acciones futuras o toma de decisiones de acuerdo a los hallazgos de la sesión de trabajo

Realizar ejercicios de elaboración de escritos que le permita al estudiante dar a conocer todos los procesos que realice durante el desarrollo de las diferentes actividades que se le pueden presentar al abordar diferentes temáticas durante su proceso educativo.



Resultados Fase 4 Evaluación

Tabla 12

Características cuestionario final

Cuestionario final	
Objetivo del instrumento	Establecer percepción del estudiante frente a las competencias de investigación posterior al trabajo realizado con el vivero
Codificación	Instrumento final
Población participante	12 estudiantes, con codificación por letras TT, NV, SP, BC, VR, NC, EV, DT, JR, WT,

	DB, KM
Validación del instrumento	Validación por par experto
Número de preguntas que hacen parte del instrumento	7
Tipo de instrumento	Cuestionario

Nota. Elaboración propia

Tabla 13

Resultados y análisis del cuestionario de conocimiento posterior al desarrollo de los talleres

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	CÓDIGOS/ RESPUESTAS	OBSERVACIÓN
Pregunta ¿Qué es investigación?	Resolver dudas	DB	La tendencia es indagar, en contraste con el cuestionario inicial, hay mayor unanimidad en la respuesta, sin descartar que todos respondan a algún tipo de característica de la investigación, evitando el “no sé”.
	Indagar.	LC, NC, JR, EV, MA, DT	
	Trabajo creativo, sistemático.	VR, NV,	
Categoría Percepción investigación	Es una pregunta.	SP, TT	Cuando los estudiantes SP y TT, responden que es una pregunta, están teniendo en cuenta uno de los elementos esenciales del primer taller en donde se trabajó la pregunta como fuente importante para plantear una investigación.
	Observación	WT,	
	Descubrir	NC	
	Solución problemas	EP, JR,	
Pregunta ¿Qué debo conocer respecto a los viveros antes de emprender una investigación y dónde puedo conseguir dicha información?	Partes del vivero	VR, BC, DT, TT, DT, MA,	La principal tendencia fue terreno, pero también es importante saber sobre las partes del vivero; así mismo, con respecto a la categoría indagación, consideran que para la búsqueda de antecedentes o información pueden recurrir principalmente a la biblioteca, pero también a la entrevista, estas habilidades fueron orientadas en el primer taller. Aquí aparecen aspectos que en el primer instrumento no fueron claros como lo es la entrevista, 3 de los participantes lo asocian directamente como estrategia para realizar la indagación
	Terreno	NV, VR, NC, TT, DB, EV, EP	
	Información	JR	
	Google	VR, NC	
	Biblioteca	VR, NC, NV, JR	
	Artículo	N C	
	Wikipedia	N C	
Categoría Indagación	Entrevista	TT, NV, EP	

Pregunta ¿Qué debo observar si quiero implementar un vivero escolar? ¿Es importante o no la observación para realizar una iniciativa escolar como un vivero o una huerta? Explícite su respuesta.	Terreno	VR, NC, BC, DB, NV, MA, EV, EP	La tendencia con una alta unanimidad en la respuesta es el terreno, así que la asociación a que deben observar, se hace con lo que es más evidente y cercano para ellos en el proceso de implementación del vivero; así mismo, para todos es valiosa la observación ya que posibilita de forma general aprender, con mayor precisión manifestaron el permitir la toma de datos y el registro de notas. Estas habilidades fueron orientadas en el segundo taller, estas habilidades fueron retomándose en la medida que las plantas fueron creciendo.
	Disponibilidad	NC, JR	
	Accesibilidad	WT, DT, MA	
	Beneficios	VR	
	Notas, datos	NC, NV	
	Aprendizaje	DB, TT, EV, JR, EP	
Resolver dudas	MA		
Categoría Observación			
Pregunta: Para conocer algunos aspectos sobre un determinado tema pueden utilizarse las entrevistas y las encuestas. ¿Cuál es la diferencia entre estas y por qué podría ser utilizado en un proceso de vivero escolar? ¿Cuál de las dos usaría?	Datos	DT	“La principal diferencia es que la entrevista usa el diálogo y la conversación, mientras que la encuesta se orienta a la recolección de información, por gusto la más usada sería la entrevista” Al hacer un contraste con el instrumento inicial, en el cual los estudiantes manifestaron respuestas limitadas a la diferencia entre las dos, además de encontrarse con la respuesta “no sé”, por el contrario, aquí se observa como agregan palabras técnicas al referirse a los instrumentos tales como técnica y método. Estas habilidades fueron orientadas en el tercer taller. Los estudiantes, incorporan en el desarrollo de esta experiencia aspectos y elementos que son importantes cuando se aborda la recolección de información y la toma de datos en investigación. Comprender la importancia y sentido de los datos cualitativos hace parte de las competencias analíticas que pueden desarrollarse en los estudiantes con este tipo de ejercicios. Buendía-Arias, Zambrano-Castillo e Insuasty (2018) refieren frente a esta competencia “la habilidad para comprender en
	Debate	DB	
	Conversación	DB, DT, JR, EP	
	Entrevista	DB, TT,	
	Método	DB,	
	Diálogo	NV, VR, MA, EV	
	Técnica	NV	
Recopilar información	VR, BC,		
Categoría Recolección de información y toma de datos			

			profundidad, dar sentido a los datos cualitativos y elaborar categorías de significado por medio de la información recolectada. Al mismo tiempo incluye la identificación de elementos del dominio cultural y la determinación del foco etnográfico de la investigación”
Pregunta ¿Los resultados que se obtendrán de la implementación de un vivero escolar pueden llegar a trascender a la comunidad? Explique cómo.	Beneficios	DB, BC, VR, EV	El 100% de los estudiantes respondieron que puede trascender la puesta en marcha de un vivero, teniendo como tendencia de forma específica un sustento económico con la venta de los productos, entre otras, el acceso a diferentes especies de plántulas tales como ornamentales, frutales y forestales. Al hacer un contraste con el cuestionario inicial, en el cual manifiestan si una investigación puede ayudar a solucionar los problemas de una comunidad, en su gran mayoría respondieron que sí, sin embargo, hubo con un “no sé”, de esta forma se concluye un mayor “tecnicismo”, esto para el caso de la seguridad alimentaria.
	Económico	NC, NV, TT, DT, MA, JR, EP	
	Conocimientos	NV, EP	
	Seguridad alimentaria	WT	
Categoría Comunicación			
			De esta manera los resultados evidencian avances en las competencias comunicacionales de los estudiantes, quienes refieren la importancia de manejar información, socializar resultados a la comunidad, esto es congruente con autores que refieren que las competencias comunicacionales son muy importantes como lo indica Steves-Fajardo et al., (2021) “Participar activamente en procesos de extensión e investigación desde su comunidad, como gente social de cambio”
Pregunta: Así como se pueden hacer semilleros de plantas para un vivero, pueden	Aprendizaje	DT, NV, BC, DB, JR, MA	El 100% de los estudiantes respondieron que la investigación grupal es positiva, como principal tendencia y razón el aprendizaje, algunos de estos fueron el desarrollo de tablas para la consolidación

hacerse semilleros de investigación, con estudiantes interesados en un tema. ¿Considera que realizar investigación en grupos con un mismo interés es positivo o negativo para un proceso de investigación? Explique su respuesta. Categoría Trabajo colaborativo	Resolver preguntas	TT, NC	<p>de notas, la graficación de datos, la presentación de informes, las cuales se trabajaron durante los talleres tres, cuatro y cinco, de esta forma también precisaron que en equipo se genera investigación y que es mucho más fácil entenderla. Escalona, Marcano, y Suárez (2020) refieren que “Promover en los estudiantes el trabajo en equipo, ya que en el proceso de enseñanza y aprendizaje se debe fortalecer la habilidad de trabajar de manera eficaz y eficiente con otras personas y promover en los docentes el desarrollo de estrategias de evaluación que incluyan trabajos investigativos, esto permitirá que los estudiantes se ejerciten en la investigación” p.31</p>
	Trabajo grupo	NV, EP	
	Generar investigación	VR	
De acuerdo a la experiencia desarrollada, ¿Cuáles son las características de un investigador en el aula de clase?	Comunicación	DB, MA	<p>Con el desarrollo de esta pregunta, puede notarse como los estudiantes nombran ocho diferentes habilidades, destacándose como tendencia la observación, pero también la importancia del saber, del conocimiento que una persona debe tener para ser un excelente investigador. Es importante señalar que ningún estudiante respondió no sé, lo que si ocurrió en el cuestionario 1 cuando se indagaba por la percepción de investigación, esto evidencia un fortalecimiento en el desarrollo de competencias investigativas que permitan no solo reconocer diversos elementos asociados a una investigación, sino que pueden llegar a ser extrapolados a un ejercicio particular y a su entorno.</p>
	Observador	BC, NV, EV, DT, JR	
	Análisis	NV, DT	
	Conocimiento	NV, TT, EP, MA	
	Estudio	NV, EV	
	Preparación	NV	
	Pregunta	EV, JR	
	Medición	JR	

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, es innegable que para la población objeto de estudio, el vivero constituyó una buena estrategia para la promoción de competencias

investigativas, conduciendo no solo al avance personal de cada estudiante en el tema, sino a la consolidación de equipo de trabajo que permite un trabajo colaborativo eficiente. En la literatura se encuentran múltiples referentes que muestran la importancia de promover en la educación básica y media competencias investigativas que conlleven a un acercamiento a las actividades científicas, que pueden llegar a ampliar el marco conceptual de los estudiantes, dando como resultado un mejor entendimiento del mundo que los rodea.

Es importante establecer que los fenómenos educativos, son la base de la construcción del pensamiento y la práctica científica en los profesionales, por tanto, esto no se logra en la universidad, por el contrario, es un largo proceso que debe ser trabajado desde la educación inicial y tiene una etapa muy significativa en los estudios de bachillerato que los jóvenes realizan, (Álvarez, Ponce, Reyes y Campuzano, 2022, p.101)

Fortalecer las competencias investigativas es un ejercicio de gran responsabilidad y más cuando se encuentra articulado a un plan de estudios, donde la transversalidad prima, es así como a través de la estrategia de talleres teórico prácticos se ratificó una respuesta positiva y contundente al planteamiento del problema, el cómo fortalecerlas las competencias investigativas, a futuro y según los hallazgos se invita a discutir frente a los siguientes apartados:

1. El tema del vivero al igual que cualquier otro tema, pero también en cualquier otra área puede ser una “excusa” para plantear el fortalecimiento de competencias investigativas. Formular diversos experimentos que presenten una transversalidad en diferentes áreas para que la práctica sea más dinámica y enriquecedora, logrando un impacto positivo en los estudiantes y la comunidad, potencializando la capacidad de resolver problemas que se puedan presentar dentro de un contexto. Es así, como se propone la puesta en marcha del vivero escolar como un recurso

didáctico que, desde un punto de vista interdisciplinar y, eminentemente práctico, proporciona a la comunidad educativa la posibilidad de encontrarse y de hacer que la educación medioambiental sea un eje transversal como lo menciona Díaz, et al., (2006) citado en Tortosa et al., (2011).

2. Teniendo en cuenta el contexto rural y la implementación de una nueva metodología, basada en talleres teórico prácticos, se propone plantear diferentes actividades prácticas, que desde lo concreto permitan generar interrogantes que impulsen la investigación, aprovechar los recursos de la zona rural para hacer una efectiva planeación. Pues bien, se dice que el taller es usado seguidamente en el aula, pero su trascendencia va más allá cuando se postula como una forma para fortalecer las habilidades investigativas, visto desde este punto de vista se dice que es una forma positiva de acercamiento al aprendizaje por que facilita la apropiación del conocimiento, habilidades o destrezas gracias a la planeación de una serie de actividades que desarrollan los participantes, (Rodríguez-Luna, 2012, p. 16).

3. El cambio de actitud de los estudiantes frente a una planeación metodológica diferente, sumerge al estudiante no solo al autoaprendizaje, sino también los motiva e impulsa a no solo transcribir unos conceptos sino a crearlos, a llevarlos a la práctica para que observen cuál es su importancia y como los puede aplicar en la vida cotidiana y en la solución de problemas en su ámbito social y educativo. Para los estudiantes el principio básico de aprendizaje debe ser aquel que incremente sus capacidades, haciéndose más competente, de tal forma que disfruten de las mismas, de esta forma el resultado es una motivación intrínseca, cuestión que en gran parte depende de la planeación del docente, (Tapia, 2005, p. 211).

Es importante además señalar que la experiencia evidencia un gusto por lo práctico, cuando el conocimiento se ve cercano a la realidad, al contexto inmediato del estudiante, genera

una respuesta positiva que incluso promueve la reflexión y la creatividad, al extrapolar los resultados obtenidos a su propia cotidianidad, a este respecto D'Olivares y Casteblanco (2019) afirman que:

La competencia investigativa va de la mano con la crítica y la reflexión. La crítica en los jóvenes investigadores está manifestada en su capacidad de pensar, analizar, tener sensibilidad de su entorno social, sospechar de las soluciones para volver a observar el desarrollo y cómo se llegó a esas conclusiones, es decir, ser capaz de cuestionar el mundo que le rodea, (p.16)

Es importante señalar además que los estudiantes pueden mejorar considerablemente su motivación con el fortalecimiento y desarrollo de competencias investigativas, como lo afirma Castro-Rodríguez (2020) “implica usar el conocimiento de forma adecuada. Esto permite que se fortalezcan las habilidades para la observación, la argumentación, la sistematización y el cuestionamiento a fin de que se pueda crear y/o gestionar un conocimiento” p.65

4. La maduración de una propuesta investigativa de este carácter, puede ser de mejor impacto y evaluada si se tiene en cuenta un lapso de tiempo mayor, los procesos son fundamentales cuando la práctica se convierte en hábito. Se dice que para crear un hábito sobre todo en un estudiante hay que motivarlo, desde métodos cognitivos, por ejemplo, la repetición, pero también es importante la articulación entre los integrantes del contexto educativo, (García, 2019, p. 77). Continuar promoviendo experiencias nuevas, dinámicas diferentes en el aula relacionadas con investigación, contribuye a potenciar no solo la construcción de conocimiento, sino que promueve el fortalecimiento de competencias, habilidades y reflexión frente al proceso desarrollado en el aula, como lo indica D'Olivares y Casteblanco (2019),

El sistema educativo tradicionalista homogeneiza la formación de los jóvenes e implanta la forma de adquirir conocimientos. Los estudiantes a través de los procesos investigativos y sus vínculos con el contexto (sus percepciones, pensamientos, sentires, etc.) pueden llegar a proponer otros procedimientos no necesariamente nuevos, pero sí transformados para comprometerse con las discordancias propias del ser y estar en el mundo, p.18

5. Durante el periodo de estudio se hizo principalmente significativo el comprender sobre distintos instrumentos o técnicas para recoger información, tales como la observación, la encuesta, la entrevista, el registro de notas y la formulación de preguntas, abriéndose un interrogante esencial, ¿que tienen de especial estos elementos que resultan significativos para los estudiantes? Inicialmente la razón puede asociarse a que cada vez que se hizo un taller, visualmente se presentó una imagen asociada. Es así, como puede seguirse la postura: “El trabajo del educador es siempre un trabajo de promover el encuentro del aprendiz con una experiencia o materia significativa, visando interacciones que posibiliten la comprensión deseada” (Gomes, 2012, p. 141). De otro lado, las metodologías prácticas permiten a los estudiantes tener mayor interés frente al aprendizaje, desde un enfoque constructivista, el educador no debe ser únicamente trasmisor de conocimientos, resulta importante dentro de su función adecuar los espacios para que el estudiante, en interacción con el propio profesor, los compañeros, el material y las situaciones que tiene ante sí, lleve a cabo la construcción personal, y con él, aporte a resolver diferentes situaciones del contexto, (Castro et al., 2006, p. 583).

Conclusiones

El vivero como eje del desarrollo de la propuesta permitió tener específicamente un aprendizaje práctico, un aprendizaje que conlleva a fortalecer competencias, conseguir resultados y motivar, más significativo desde el detalle y la eficiencia y porque no mencionar la creatividad, cada experiencia en el desarrollo de los talleres demostró como la practicidad guio al estudiante por un camino de indagación, en donde la autonomía fue apareciendo para brindar a los estudiantes y jóvenes investigadores la oportunidad de aplicar directamente los conocimientos teóricos adquiridos en el aula a situaciones reales. Por otra parte, se destaca el trabajo colaborativo, el cual resulta fundamental para la toma de decisiones en el mundo de la ciencia desde los aportes que grupalmente se puedan determinar en la búsqueda de soluciones, lo que, sin duda, permite que se desarrollen habilidades comunicativas, algo esencial en un investigador.

Es posible fortalecer las competencias investigativas por medio de talleres teórico prácticos, en este caso por medio de la implementación de un vivero, la planeación permitió involucrar y fortalecer el conocimiento y la práctica de habilidades investigativas relacionadas con la observación, aplicación de instrumentos para la recolección de información como la entrevista, la encuesta, la importancia del marco teórico, la pregunta, la toma de datos, el registro de notas, la graficación y su interpretación, así como la redacción de informes. De esta forma se determina la importancia de la planeación como indispensable en los procesos curriculares; cuando un objetivo es claro y asociado a esto los recursos se identifican con tiempo, es mucho más sencillo el cumplimiento, la toma de decisiones oportuna de parte quienes ejercen el quehacer educativo, permite un accionar pedagógico, para este caso el fortalecimiento de unas habilidades precisas y necesarias en la vida de quienes investigan.

El desarrollo de competencias investigativas debe ser un componente esencial en el currículo, su fortalecimiento puede llegar a tener injerencia en el futuro profesional de los estudiantes, no cabe duda que dichas competencias influyen en las habilidades que el estudiante puede llegar a utilizar para llevar a la cotidianidad los conocimientos construidos en el aula. Así mismo, las competencias investigativas permiten una formación inicial de los estudiantes en el ámbito de la investigación, transformando de esta manera el mundo cómo ve el mundo, como reflexiona sobre el mismo, incluso esto, facilitará su vinculación a futuro a semilleros de investigación para continuar construyendo dicho proceso. De esta forma, es muy importante que los contextos educativos inciten sus prácticas educativas a la inmersión de los estudiantes desde temprana edad en diferentes procesos característicos a la investigación.

Las competencias investigativas fortalecidas durante el desarrollo de esta experiencia, fueron las organizativas en cuanto se ampliaron los conocimientos en cuanto a viveros, se buscó información de fuentes reconocidas y articularon los conceptos aprendidos en el aula con lo abordado durante la implementación del vivero. Otra de las competencias fortalecidas fueron las comunicacionales, esto se vio reflejado en el manejo de información, la socialización de resultados, y el desarrollo de pensamiento reflexivo, conllevando al desarrollo de competencia reflexiva, que a largo plazo puede llegar a tener estudiantes con una postura crítica y constructiva capaz de expresar opiniones argumentadas. En cuanto a las competencias colaborativas, los estudiantes mostraron motivación hacia las actividades, se consolidaron grupos de trabajo colaborativo. Cabe señalar además que se desarrolló la competencia para formular preguntas, esto implica que se fortalece la creatividad, la curiosidad para llegar a proponer interrogantes que conllevan a entender el ejercicio que se está realizando y por ende se plantean cuestionamientos

para su mejoramiento y para la búsqueda de nuevas rutas para abordar el trabajo planteado. Se desarrolló además competencia para observar, para llevar registro de datos, entre otros.

La planificación de las actividades con un propósito claro y con la organización que se dio a cada uno de los talleres, fue pertinente y oportuno para el desarrollo de esta experiencia. Partir de un diagnóstico inicial proporcionó información interesante y acertada para tener una mirada general de inicio que permitió reconocer que los estudiantes no tenían una imagen clara de lo que es la investigación y mucho menos de lo que implica, ni de los elementos asociados a la misma. Cabe señalar, además, que los conocimientos expresados por los estudiantes frente a investigación provienen de lo que ven en la televisión o escuchan en las noticias, tal es el caso de la mención que realizan respecto al Covid, un tema actual que se asocia a procesos de investigación y que se difunde con frecuencia en los medios de comunicación.

La Experiencia desarrollada permitió al docente reconocer y valorar su papel en los procesos de investigación en el aula. Así mismo, el docente es consciente de la importancia de innovar y dinamizar estrategias nuevas que conduzcan a mejorar la motivación de los estudiantes. Es en experiencias como esta, donde cobra vida lo trabajado en los cursos de la maestría, todos los conocimientos y elementos manejados en este proceso de formación se aterrizan en una propuesta concisa, contextualizada y viable para aportar a una población educativa que aprovechó de la mejor forma el ejercicio implementado.

Recomendaciones

Las principales recomendaciones para tener en cuenta:

Al obtener un resultado positivo, se recomienda la continuidad de este tipo de prácticas desde la educación inicial, especialmente en colegios públicos, de tal forma que los estudiantes en grados superiores ya estén familiarizados con muchos de los conceptos, aprovechando las habilidades en el manejo de las TICs las cuales parecen innatas en las nuevas generaciones.

Se invita a las Instituciones Educativas rurales a incentivar este tipo de propuestas teniendo en cuenta la riqueza de sus recursos naturales, pues permiten explorar alternativas de investigación a bajo costo.

Establecer una planeación organizada es muy importante, específicamente el adecuar espacios por medio de la creatividad, de tal forma que el conocimiento tenga múltiples formas de expresión, es decir, hacerlo visual, auditivo y especialmente manipulable, de tal forma que se facilite y motive el aprendizaje.

Que las instituciones Educativas generen espacios y le den relevancia a la investigación, de tal forma que se conviertan en semilleros de futuros potenciales investigadores.

Referencias Bibliográficas

- Africano, B. (2023), El juego y el uso de material manipulativo como estrategia para el fortalecimiento del pensamiento matemático en la Institución Educativa Llana de la Tigra – Sede C Mata de Caña 1, del Municipio de Rionegro. Un estudio de caso. Trabajo de grado. Maestría en educación UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/55541>
- Álvarez, L., Ponce, D., Reyes, V., y Campuzano, C. (2022). La formación de habilidades investigativas en estudiantes de cachillerato. Caso Insutec. Conrado Revista pedagógica de la Universidad e Cienfuegos, 18 (85)(85), 100-108.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000200100
- Barrera, R., De la Rosa-Rodríguez, H., & Chang, J. (2017). Competencias investigativas en la Educación Superior. *Revista publicando*, 4(10 (1)), 395-405.
<https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/439>
- Barrientos, P. R. (2017). *Las competencias científicas y ambientales, a través de la huerta escolar*. [Tesis de Maestría. Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio institucional UPB. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/3336>
- Boix-Aristu, E. L. I. S. A. (2017). *Trabajos básicos en viveros y centros de jardinería*. Ediciones Mundi-Prensa.
- Borda, X. (2016). El desafío de redactar un artículo de investigación. *Fides et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 11(11), 13-15.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2071-081X2016000100001&script=sci_arttext
- Buendia-Arias, X., Zambrano-Castillo, L., Insuasty, E. (2018). El desarrollo de competencias investigativas de los docentes en formación en el contexto de la práctica pedagógica. *Revista Folios*, número 47, 179-195.

- <https://www.redalyc.org/journal/3459/345958295012/html/>
- Coelho, F. (2021). "Investigación". <https://www.significados.com/investigacion/>
- Campos, G., & Martínez, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), 45-60.
- <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972>
- Carpi, A., & Egger, A. E. (2008). *La experimentación en la investigación científica*. Visión Learning. <https://www.visionlearning.com/es/library/Proceso-de-la-Ciencia/49/La-Experimentaci%C3%B3n-en-la-Investigacion-Cient%C3%ADfica/150>
- Castro, E., Peley, R., & Morillo, R. (2006). La práctica pedagógica y el desarrollo de estrategias instruccionales desde el enfoque constructivista. *Revista de Ciencias Sociales*, 12(3), 591-595. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182006000300012
- Castro-Rodríguez, Y. (2020). Desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de las ciencias de la salud: sistematización de experiencias. *Revista Duazary*, 17 (4), 65-80.
- <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7826345#:~:text=Desarrollar%20competencias%20investigativas%20en%20un,y%2Fo%20gestionar%20un%20conocimiento.>
- Ceballos-Herrera, F. (2009). El informe de investigación con estudio de casos. *Magis. Revista internacional de investigación en educación*, 1(2), 413-423.
- <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/view/3394>
- Ceron, A., Rodriguez, R., and Ceron, H. (2020). La Importancia de la investigación. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA* 9.17 (2020): 49-50.
- <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6642>
- Contreras, R. (2002). La investigación-acción participativa, IAP: revisando sus metodologías y sus potencialidades. *En J. Durston, y F. Miranda (Eds.), Experiencias y metodología de*

la investigación participativa (pp.9-18). Naciones Unidas

<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/6024>

Cuenca, G. (2014). *El huerto como laboratorio de matemáticas: Aprendizaje de los números racionales positivos* [Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia].

Repositorio institucional UNAL. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/21893>

Cuevas, A., Hernández-Sampieri, R., Leal, B., & Mendoza, C. (2016). Enseñanza-aprendizaje de ciencia e investigación en educación básica en México. *Revista electrónica de investigación educativa*, 18(3), 187-200.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v18n3/1607-4041-redie-18-03-00187.pdf>

Cruz, A. (2014). *Importancia de la investigación educativa*. Ponencia Primer Congreso internacional de Transformación educativa.

<https://es.scribd.com/document/451165690/Importancia-de-la-investigacion-educativa>

Darós, W. (2002). ¿Qué es un marco teórico? *Enfoques, revista de la Universidad Adventista del Plata*, 14(1), 73-112. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7352840>

Daorden, M., & Hansen, L. (2009). *Diseño y producción de un vivero. Guía orientativa*. Ediciones INTA.

https://repositorio.inta.gob.ar/bitstream/handle/20.500.12123/6266/INTA_CRBuenosAiresNorte_Daorden_ME_Hansen_L_Guia_dise%C3%B1o_produccion_viveros.pdf?sequence=2

Díaz, M., Moya, P., Buscarons, R., Alonso, A., y Del-Pino, Y. (2006). *La agricultura ecológica, una alternativa sostenible. Una propuesta de educación ambiental en centros educativos*.

Grupo de Cooperación Columela.

https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Publicaciones_Divulgacion_Y_Noticias/Documentos_Tecnicos/Recursos_aldea/Ecoalimentacion_mc/Agricultura_ecolo

[gica alternativa sostenible/01-agricultura ecologica alternativa sostenible.pdf](#)

- D'Olivares, N., y Casteblanco, C. (2019). Competencias investigativas: inicio de formación de jóvenes investigadores en educación media. *RHS-Revista Humanismo Y Sociedad*, 7(1), 6–21. <http://fer.uniremington.edu.co/ojs/index.php/RHS/article/view/334>
- Durán, N. D. O., & Cifuentes, C. L. C. (2019). Competencias investigativas: inicio de formación de jóvenes investigadores en educación media. *RHS: Revista Humanismo y Sociedad*, 7(1), 6-21. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7083546>
- Escalona, M., Marcano, B., y Suárez, A. (2019). Competencia investigativa en la elaboración del trabajo especial de grado. *Revista FACES*, 2 (1), 18-33. <https://revistas.uc.edu.ve/index.php/revFACES/article/view/218>
- Esteves-Fajardo, Z., Valverde-Ayala, R., Mendoza-Solórzano, J., Olver-Reyes, J. (2021). Desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Revista interdisciplinaria e humanidades, educación, ciencia y tecnología*, 7 (2), <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8318869.pdf>
- Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Tendencias pedagógicas*, número 16, 220-236. <http://148.202.167.116:8080/jspui/bitstream/123456789/175/3/Orientaciones%20b%20a%20sicas%20para%20el%20dise%20no%20de%20estrategias%20did%20a%20cticas.pdf>
- Freixas, M. (2015). El análisis y la interpretación de la información. *Escuela Nacional de Trabajo Social*, 1-19. http://repositoriogeneral.unam.mx/app/webroot/digitalResourcesFiles/425/863_2015-08-24_200126.117751/6%20Investigaci%C3%B3n%20Social%20II%20U3.pdf
- García, Z. (2019). Hábitos de estudio y rendimiento académico. *Revista Boletín Redipe*, (8) 10, 75-88. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/833>

Gomes, A. (2012). Lectura de imagen y aprendizaje significativo. *Hacetetepé Revista científica de educación y comunicación*, (4), 137-146.

<https://revistas.uca.es/index.php/hachetetepe/article/view/6371>

Granados, L., Landazábal, D., Hernández, J., Ruíz, Y., & Vanegas, H. (2007). Visibilidad y formación en investigación: estrategias para el desarrollo de competencias investigativas. *Studiositas*, 2(2), 43-56.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2719652>

Granada, H. (1984). La teoría: su estructura e importancia en la investigación científica. *Revista de psicología*, (2) 1, 75-93.

<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/4494>

Hernández-Mendoza, S., & Duana-Ávila, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, 9(17), 51-53. <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>

Huergo, P. (2015). *Importancia y pasos para la elaboración del estado del arte en un anteproyecto o proyecto de investigación. (Documento de docencia No. 2)*. Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/items/3596845f-69a4-449e-9202-e15ba9dc1c54>

Iño-Daza, W. (2018). Investigación educativa desde un enfoque cualitativo: la historia oral como método. *Voces de la Educación*. 3 (5), 93-110.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6521971>

Jiménez, V., Sierra, J., Padilla, K., Sierra, Y., Narvaez, M., Caro, M. (2018). La huerta escolar: estrategia pedagógica apoyada en las tecnologías de la información y la comunicación para el desarrollo de competencias investigativas. *Cultura Educación y Sociedad*, 9 (3),

- 499-504. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7823543>
- Luna-Gijón, G., Nava-Cuahutle, A., y Martínez-Cantero, D. (2022). El diario de campo como herramienta formativa durante el proceso de aprendizaje en el diseño de información. *Zincografía*, 6(11), 245-264.
- https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-84372022000100245
- Martínez, L. (2007). La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación. *Revista perfiles libertadores*, 4(80), 73-80.
- https://www.academia.edu/34873298/La_Observaci%C3%B3n_y_el_Diario_de_Campo_en_la_Definici%C3%B3n_de_un_Tema_de_Investigaci%C3%B3n
- Martínez, S., Medina, F., y Salazar, L. (2018). Desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes. *Revista Electrónica Opuntia Brava*, 10 (1), 336-341.
- <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/80>
- Navarro, J. (2009). *Mejora de la creatividad en el aula de primaria*. Proyecto de investigación Doctoral. Universidad de Murcia.
- <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/11009/NavarroLozano.pdf>
- Ospina, J. (2006). La motivación, motor del aprendizaje. *Revista Ciencias de la Salud*, 4 (número especial), 158-160. <https://www.redalyc.org/pdf/562/56209917.pdf>
- Palacios, J., Amud, N., y Pérez, D. (2016). Implementación de huertas escolares como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la biología de grado sexto en la Institución educativa Agrícola de Urabá del Municipio de Chigorodó y de grado séptimo de la Institución educativa rural Zapata, de Necoclí, Departamento de Antioquia. [Tesis de maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio Institucional UPB.

<https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2950/T.G.%20JULIO%20%20C3%89DINSON%20PALACIOS%20Y%20OTROS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Peña, Y. (2020). *Construcción de un modelo estadístico a través de la sistematización de la información en el contexto del vivero escolar*. [Tesis de Maestría. Universidad de Antioquia]. Repositorio institucional UDEA.

<https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/15029/1/Pe%C3%B1aYuri-2020-Construcci%C3%B3ndeunModeloEstad%C3%ADstico.pdf>

Pérez, J., Gardey, A. (2010). *Definición de vivero - Qué es, Significado y Concepto*.

<https://definicion.de/vivero/>

Pessino, M. E. (2018). *Reproducción Asexual*. ReDi Repositorio digital Facultad de ciencias exactas y naturales. Universidad Nacional de la Pampa.

<http://redi.exactas.unlpam.edu.ar/xmlui/handle/2013/304>

Pita, J., y Pérez, F. (1998). Germinación de semillas. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Número 2090.

https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1998_2090.pdf

Quintana, E. (2008). *Técnicas e instrumentos de observación de clases y su aplicación en el desarrollo de proyectos de investigación reflexiva en el aula y de autoevaluación del proceso docente*. En La evaluación en el aprendizaje y la enseñanza del español como lengua extranjera/segunda lengua: XVIII Congreso Internacional de la Asociación para la Enseñanza del Español como lengua Extranjera (ASELE). (pp. 336-342). Servicio de Publicaciones.

https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=la+observacion+en+un+proyecto+de+investigaci%C3%B3n&lr=lang_es&oq=la+observacion+en+un+proyecto+de+i

[nves](#)

- Ramos, C. (2016). La pregunta de investigación. *Avances En Psicología*, 24(1), 23–31.
<https://revistas.unife.edu.pe/index.php/avancesenpsicologia/article/view/141>
- Rivas, L. (2011). Las nueve competencias de un investigador. *Investigación administrativa*, 40(108), 34-54. <https://www.redalyc.org/pdf/4560/456045339003.pdf>
- Rodríguez, L. (2008). Vínculo entre la investigación- acción, el constructivismo y la didáctica crítica. *Odiseo, revista electrónica de pedagogía*, 5, (10).
<https://www.odiseo.com.mx/2008/5-10/pdf/rodriguez-vinculo.pdf>
- Rodríguez-Luna, M. (2012). El taller: una estrategia para aprender, enseñar e investigar. *Lenguaje y Educación: Perspectivas metodológicas y teóricas para su estudio*, 13-43. Universidad Distrital Francisco José de Caldas Ed.
https://die.udistrital.edu.co/publicaciones/capitulos_de_libro/el_taller_una_estrategia_para_aprender_ensenar_e_investigar
- Sáez, J. N. P. (1999). Utilización de sustratos en viveros. *Terra latinoamericana*, 17(3), 231-235. <https://www.redalyc.org/pdf/573/57317307.pdf>
- Tapia, A. (2005). Motivación para el aprendizaje: la perspectiva de los alumnos. *La orientación escolar en centros educativos*, 11 (2), 209-242.
<https://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1NRS79H37-6XKDFC-22R/aprender%20aprender.pdf>
- Taylor, S., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. (Vol. 1). Barcelona: Paidós. <https://pics.unison.mx/maestria/wp-content/uploads/2020/05/Introduccion-a-Los-Metodos-Cualitativos-de-Investigacion-Taylor-S-J-Bogdan-R.pdf>
- Tello, C. (2011). El objeto de estudio en ciencias sociales: entre la pregunta y la hipótesis. Cinta

- de moebio, (42), 225-242. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-554X2011000300001&script=sci_abstract
- Torres, M., Salazar, F., & Paz, K. (2019). Métodos de recolección de datos para una investigación. *Boletín Electronico*, (3). Repositorio virtual Universidad de Guadalajara. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2817>
- Tortosa, M., Callejas, E., Velasco, L., Gómez, S., Ortega, I., Rojas, J., Romero, M., Ruiz, M. (2011). Huerto ecológico y vivero escolar; algo más que un recurso educativo. *Revista Digital Educativa Wadi-red*, 1(1), 39-49. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3632987>
- Valverde-Obando, L. (1993). El diario de campo. *Revista trabajo social*, 18(39), 308-319. <https://www.binasss.sa.cr/revistas/ts/v18n391993/art1.pdf>
- Varela, G., Quiroz, E., Vásquez, N., Jacome, G., Alvear, G., Pérez, E. y Álvarez, C. (2018). Viveros escolares como estrategia pedagógica para la recuperación de la ribera del río Magdalena. *Cultura. Educación y Sociedad* 9(3), 755-762. DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.89>
- Vera, J. (2015). *La huerta escolar como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas en la Institución Educativa Maestro Pedro Nel Gómez*. [Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio institucional UNAL. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/53480>
- Zapata, F. y Rondán, V. (2016). *La Investigación Acción Participativa: Guía conceptual y metodológica del Instituto de Montaña*. Lima: Instituto de Montaña. <http://mountain.pe/recursos/attachments/article/168/Investigacion-Accion-Participativa-IAP-Zapata-y-Rondan.pdf>

Apéndices

Apéndice A

Técnicas y herramientas de recolección de información: cuestionario inicial

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD Encuesta inicial para estudiantes Google forms	
<p>El siguiente cuestionario está dirigido a los estudiantes de grado séptimo de grado 7^a de la Institución educativa Nueva Esperanza del Municipio de San Luis de Gaceno y tiene como objetivo:</p>	
<p>Identificar los conocimientos previos en investigación y viveros, con el fin de desarrollar talleres relacionados con el tema y potenciar las habilidades investigativas.</p>	
<p>Indicación para el estudiante: Responda con sinceridad las siguientes preguntas, tómese el tiempo necesario para leerlas y comprenderlas, es un tema relevante para su vida y su conocimiento futuro.</p>	
<p>1. Nombres y apellidos (La información no será publicada. Se manejará códigos para cada respuesta)</p>	
<p>2. Grado</p>	SI/NO
<p>3. Género</p>	FEMENINO MASCULINO PREFIERO NO DECIRLO
<p>4. ¿Para usted que es investigación?.</p>	
<p>5. ¿Qué sabe sobre viveros?</p>	
<p>6. ¿le gustaría investigar sobre viveros?</p>	SI/NO
<p>7. ¿De qué se trata la observación en la investigación?</p>	
<p>8. ¿Sabe que es la entrevista?</p>	SI/NO
<p>9. Sabe que es la encuesta?</p>	SI/NO
<p>10. ¿Cuál es la diferencia entre encuesta y entrevista?</p>	
<p>11. ¿Considera que por medio de la investigación se pueen resolver los problemas o necesidades de una comunidad?</p>	SI/NO Por qué?
<p>12. ¿Alguna vez ha participado de un semillero de investigación o de una investigación?</p>	SI/NO

13. Mencione algunas investigaciones relevantes a nivel mundial, nacional o departamental que conozca	
--	--

Nota. Cuestionario inicial diseñado por el autor, validado por expertos

Apéndice B

Taller 1

Taller práctico 1	
Tema: Elementos básicos de un vivero, tipos de sustratos y siembra.	
Docente responsable	Orlando Pérez Gallo
Dirigido a	Estudiantes del grado 7° de la Institución Educativa Nueva Esperanza
Objetivo del taller	Reconocer elementos básicos de un vivero, tipos de sustratos y siembra.
Recursos	Arena, tierra, cascarilla de arroz y materia orgánica, semilla de hortaliza: pimentón, canutos de guadua, presentación, papelitos, computador, televisor, libro en físico trabajos básicos en viveros y centros de jardinería de Elisa Boix Aristu, signo de pregunta escarchado.
Evaluación	Reconocimiento de elementos básicos de un vivero. Elaboración de un sustrato según indicaciones y siembra individual de una hortaliza. Reconocimiento de la teoría como parte en el desarrollo de la investigación. Reconocimiento de la pregunta como fuente del saber.
Contextualización	
Se enfatiza en la importancia de la pregunta como fuente de investigación, por lo tanto, durante el ejercicio esta será una estrategia para construir conocimiento.	
Mediante una presentación ppt, el docente da a conocer de forma general aspectos a tener en cuenta para abordar la temática, se brindan los principales elementos a tener en cuenta en un vivero: Las partes un vivero, tipos de sustratos y siembra.	
Actividad práctica	
La actividad se concentra en el reconocimiento y utilización de sustratos y alistamiento para siembra para un vivero, por lo cual: Al iniciar el taller los estudiantes se reúnen en grupos de tres, cada grupo recibe cinco elementos necesarios para la elaboración de un sustrato: arena, tierra, cascarilla de arroz y materia orgánica, humus, con los elementos trataran de elaborar un sustrato, este ejercicio inicial no tiene más instrucciones. Posterior a la contextualización los estudiantes en los grupos, deben elaborar un sustrato que tenga las características ideales para la siembra de una planta: anclaje, permeabilidad y drenaje, para este ejercicio los estudiantes tendrán en cuenta la información de la presentación del tema, pues se requiere de determinadas cantidades por cada elemento, para la elaboración de un sustrato ideal para semilleros, por cada grupo deben elaborar en un papel mínimo dos preguntas que estén orientadas a generar indagación sobre el tema. En seguida, en los canutos de guadua los estudiantes realizan la siembra de una hortaliza: pimentón, resguardan las siembras para los posteriores talleres.	
Reflexión y discusión	
Finalmente, en discusión general los estudiantes exponen sus puntos de vista y reflexión frente a los siguientes tópicos:	
<ol style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la importancia o ventaja de establecer trabajos de este tipo de forma colaborativa? ¿Es necesario conocer los elementos teóricos relacionados con los viveros antes de implementar uno? ¿Cuáles pueden ser las fuentes de información referente a viveros? ¿Por qué es importante la pregunta en la adquisición de conocimientos? 	

Apéndice C

Taller 2

Taller práctico 2	
Tema: Germinación y su importancia dentro de un vivero	
Docente responsable	Orlando Pérez Gallo
Dirigido a	Estudiantes del grado 7° de la Institución Educativa Nueva Esperanza
Objetivo del taller	Definir aspectos básicos de la germinación y su importancia dentro de un vivero.
Recursos	Frasco de vidrio, algodón, semilla de frijol, agua, televisor, posits, presentación, computador.
Evaluación	Reconocimiento del estado del arte como elementos teóricos Elaboración de un germinador Identificar el registro de notas como una fuente de información
<p>Contextualización Se enfatiza en la observación, el registro de notas de campo como una forma para hacer monitoreo a las prácticas investigativas.</p> <p>Mediante una presentación ppt, el docente presenta de forma general aspectos a tener en cuenta para abordar la temática, se brindan los principales elementos a tener en cuenta: Germinación y sus fases, factores que afectan la germinación.</p> <p>Ayuda: https://www.infoagro.com/documentos/el_proceso_germinacion_semillas__conceptos_y_tipos_germinacion.asp</p>	
<p>Actividad práctica La actividad se concentra en aspectos básicos de la germinación y su importancia dentro de un vivero, por lo cual:</p> <p>Posterior a la contextualización, los estudiantes deberán elaborar de forma individual un germinador, que permita iniciar un proceso de observación directamente; en un vaso de desechable (reciclado) se introduce un trozo de algodón y, encima de éste, las semillas de frijol; se cubren con otro trozo de algodón y se añade un poco de agua, de tal forma que la semilla quede con buena humedad, el germinador debe ubicarse donde quede expuesto a la luz y suministrar agua todos los días.</p> <p>En el cuaderno los estudiantes crearán un registro de notas con los siguientes elementos: fecha, descripción del evento y resultado, para que sea mas representativo, esta primera nota la crearan en un posit y luego la pegaran en el cuaderno.</p>	
<p>Reflexión y discusión Finalmente, en discusión general los estudiantes exponen sus puntos de vista y reflexión frente a los siguientes tópicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la importancia del estado de arte en una investigación? ¿Qué resultado se obtiene del proceso de germinación? ¿Para qué sirve el uso sistemático de notas en un proceso investigativo? 	

Apéndice D

Taller 3

Taller práctico 3	
Tema: propagación para la obtención de material vegetal	
Docente responsable	Orlando Pérez Gallo
Dirigido a	Estudiantes del grado 7° de la Institución Educativa Nueva Esperanza
Objetivo del taller	Distinguir los diferentes tipos de propagación, su injerencia en el proceso de obtención de plántulas y las formas en que podría evaluarse la efectividad de los mismos
Recursos	12 cebollines, sustrato, 12 recipientes reciclables, computador, presentación, cuaderno.
Evaluación	Elaboración de un semillero enfocado en la propagación asexual Diseño de un instrumento para la recolección de información basada en la experiencia de la siembra y la germinación
<p>Contextualización Se enfatiza en la importancia de los instrumentos para la recolección de información y posterior análisis.</p> <p>Mediante una presentación ppt, el docente da a conocer de forma general aspectos a tener en cuenta para abordar la temática, se brindan los principales elementos a tener en cuenta en un vivero: propagación sexual y asexual.</p>	
<p>Actividad práctica La actividad se concentra en aspectos básicos de la propagación y diseño de instrumentos de recolección de datos, por lo cual:</p> <p>Se hace la contextualización del tema, para después hacer el ejercicio práctico,</p> <p>En grupos de a dos estudiantes realizar propagación asexual de cebollines, para esta actividad, cada grupo corta a una altura aproximada de 4 cm en la parte inferior del cebollín, donde se ubica la raíz, esta parte es usada para la siembra y propagación en un recipiente reciclable. (canutos de guadua).</p> <p>Posterior a la anterior actividad, en el cuaderno cada estudiante deberá plantear un diseño para recolectar información resultado del seguimiento del proceso de germinación y crecimiento de las plantas del vivero.</p> <p>Entre todos definir un solo instrumento que permita la toma de datos para el desarrollo del siguiente taller.</p>	
<p>Reflexión y discusión Finalmente, en discusión general los estudiantes exponen sus puntos de vista y reflexión frente a los siguientes tópicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la diferencia entre propagación asexual y sexual? ¿Qué importancia tiene la elaboración de instrumentos en una investigación? ¿Qué aspectos son importantes al momento de realizar una encuesta en plataformas digitales? ¿Qué beneficios tiene el uso de Google forma al momento de recolectar información? 	

Apéndice E

Taller 4

Taller práctico 4	
Tema: importancia del registro de datos en un proceso de investigación	
Docente responsable	Orlando Pérez Gallo
Dirigido a	Estudiantes del grado 7° de la Institución Educativa Nueva Esperanza
Objetivo del taller	Identificar la importancia de la medición de parámetros en el proceso de elaboración de semilleros para un vivero
Recursos	Computador, presentación, plántulas germinadas, metro o regla, formato recolección de datos.
Evaluación	Verificación de la toma adecuada de datos Registro ordenado de los parámetros seleccionados en el formato de recolección de información.
Contextualización	
<p>Se enfatiza en la importancia de la toma de registro de datos en un instrumento para la recolección de información, deben ser precisos y prácticos para un posterior análisis.</p> <p>Mediante una presentación ppt, el docente presenta de forma general aspectos a tener en cuenta para abordar la temática, se brindan los principales elementos a tener en cuenta para la recolección de datos: encuesta, entrevista, fuentes primarias y secundarias de información.</p>	
Actividad práctica	
<p>La actividad se concentra en aspectos básicos de la observación para el registro de datos en un instrumento de recolección de información, por lo cual:</p> <p>Los estudiantes registrarán datos de crecimiento de las plantulas germinada: gracias a la observación del crecimiento de las plantas que germinaron y al desarrollo de los anteriores procesos, tomarán registro de los parámetros seleccionados como: altura, diámetro y cantidad de hojas, tendrán un acercamiento a la consolidación de datos en un proceso investigativo.</p>	
Reflexión y discusión	
<p>Finalmente, en discusión general los estudiantes exponen sus puntos de vista y reflexión frente a los siguientes tópicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Qué relevancia tiene el llevar un registro de datos en la investigación? ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta al realizar un formato de recolección de datos en una investigación? ¿Qué considera que continua posterior a un registro y recolección de datos en un proceso investigativo? 	

Apéndice F

Taller 5

Taller práctico 5	
Tema: La comunicación de los hallazgos de una investigación	
Docente responsable	Orlando Pérez Gallo
Dirigido a	Estudiantes del grado 7° de la Institución Educativa Nueva Esperanza
Objetivo del taller	Distinguir los elementos necesarios para comunicar de manera efectiva los hallazgos parciales encontrados en la experiencia abordada con la elaboración del vivero
Recursos	Computador, presentación, cartulina, marcadores, hojas tamaño carta.
Evaluación	Reconocimiento de diferentes formas de comunicar los hallazgos en una investigación. Entrega de un informe que contiene los hallazgos del proceso desarrollado
Contextualización	
Se enfatiza en la importancia de la comunicación de hallazgos en una investigación por medio de: Revisión de documentos (artículos, congresos, seminarios, libros, mesas de estudio, tesis, publicaciones de semilleros de investigación).	
Actividad práctica	
La actividad se concentra en aspectos en la importancia de comunicar los hallazgos en una investigación, por lo cual:	
Cada grupo de tres estudiantes, entregará un informe escrito que dé cuenta de los resultados parciales, obtenidos con las actividades desarrolladas en los anteriores talleres, referentes al tema de viveros y las habilidades investigativas trabajadas; este informe debe entregarse en hojas tamaño carta, a mano y con buena ortografía.	
Reflexión y discusión	
Finalmente, en discusión general los estudiantes exponen sus puntos de vista y reflexión frente a los siguientes tópicos:	
<ol style="list-style-type: none"> a. ¿Qué importancia tiene la comunicación de los hallazgos de una investigación? b. ¿Cuáles son las diferentes formas en las cuales se dan a conocer los hallazgos de una investigación? 	

Apéndice G

Técnicas y herramientas de recolección de información: cuestionario final

Actividad de cierre	
Tema: competencias investigativas desarrolladas	
Docente responsable	Orlando Pérez Gallo
Dirigido a	Estudiantes del grado 7° de la Institución Educativa Nueva Esperanza
Objetivo	Reconocer las competencias investigativas que se fortalecieron con el desarrollo de los talleres teórico-prácticos.
Recursos	Hojas impresas con el cuestionario de conocimiento
Evaluación	Percepción de las competencias investigativas aprendidas
Contextualización	
Nota: Para el desarrollo de la actividad se tienen en cuenta los temas vistos anteriormente:	
CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTO	
Fecha de aplicación _____ Nombre del estudiante _____	
Teniendo en cuenta el desarrollo de los diferentes talleres propuestos relacionados con investigación, responda desde su experiencia las siguientes preguntas:	
¿Qué es investigación?	
¿Qué debo conocer respecto a los viveros antes de emprender una investigación y dónde puedo conseguir dicha información?	
¿Qué debo observar si quiero implementar un vivero escolar? Es importante o no la observación para realizar una iniciativa escolar como un vivero o una huerta? Explícite su respuesta	
Para conocer algunos aspectos sobre un determinado tema pueden utilizarse las entrevistas y las encuestas. Cuál es la diferencia entre estas y por qué podría ser utilizado en un proceso de vivero escolar? ¿Cuál de las dos usaría?	
Los resultados que se obtendrán de la implementación de un vivero escolar pueden llegar a trascender a la comunidad? Explique cómo	
Así como se pueden hacer semilleros de plantas para un vivero, pueden hacerse	

<p>semilleros de investigación, con estudiantes interesados en un tema. Considera que realizar investigación en grupos con un mismo interés es positivo o negativo para un proceso de investigación? Explique su respuesta</p>	
<p>De acuerdo a la experiencia desarrollada, ¿Cuáles son las características de un investigador en el aula de clase?</p>	

Apéndice H

Técnicas y herramientas de recolección de información: diario de campo

DIARIO DE CAMPO	
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
FECHA DE TOMA DE DATOS	
Formulación de actividades o tareas a realizar	
Propósitos u objetivos.	
Anotación de actividades o tareas no realizadas y por qué.	
Registro de hallazgos o resultados más importantes.	
Observación o interpretación de los datos o hallazgos.	
Impacto de la experiencia para el Investigador	
Formulación de acciones futuras o toma de decisiones de acuerdo a los hallazgos de la sesión de trabajo	
Cuestiones, dudas y dilemas, suscitados con el desarrollo de la actividad	
Referencias bibliográficas	
	<p>Diario de campo basado en las recomendaciones de Valverde, L. (sf) El diario de campo. https://www.binaass.sa.cr/revistas/ts/v18n391993/art1.pdf</p> <p>Carbó, P. (2007). La formación reflexiva como competencia profesional. Condiciones psicosociales para una práctica reflexiva. EL diario de campo como herramienta. En Revista Enseñanza universitaria, Número 30. 7-18. https://id.us.es/bitstream/handle/11441/55274/La%20formaci%C3%B3n%20reflexiva%20N30.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p>

Nota: Tomado de Africano, B. (2023).

Apéndice I

Ejemplo de registro de notas llevado por los estudiantes

El vivero escolar como estrategia para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de grado 7 de la Institución Educativa Nueva Esperanza Sector rural del r de San Luis de Gaceno-Boyacá.


DIARIO DE CAMPO				
Identificar la importancia de la medición de parámetros en el proceso de elaboración de semilleros para un vivero.				
Nombre Observador: <u>Diego Rivera Niño</u>			Actividad:	
N°	Fecha	Tipo de planta	Altura (cm)	Observaciones
1	07/08/2023	Pimenton	4cm	La planta numero 1 teniendo en cuenta su color es verde claro, con un tallo no tan sostenible de color blanco se nota que en la mitad de la punta entre las dos hojas esta brotando una hojita.
2	07/08/2023	Pimenton	3.5cm	La planta numero 2 teniendo en cuenta su color es verde claro con un tallo no tan sostenible de color blanco se nota que en la mitad de la punta entre las dos hojas esta brotando una hojita.
3	07/08/2023	Pimenton	4.5cm	La planta numero 3 teniendo en cuenta su color es verde claro con un tallo no tan sostenible de color blanco se nota que en la mitad de la punta entre las dos hojas esta brotando una hojita.
4	07/08/2023	Pimenton	4cm	La planta numero 4 teniendo en cuenta su color es verde claro con un tallo no tan sostenible de color blanco se nota que en la mitad de la planta entre las dos hojas esta brotando una hojita.
				observación promedio de estatura: 4cm

El vivero escolar como estrategia para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de grado 7 de la Institución Educativa Nueva Esperanza Sector rural del r de San Luis de Gaceno-Boyacá.

DIARIO DE CAMPO				
Identificar la importancia de la medición de parámetros en el proceso de elaboración de semilleros para un vivero.				
Nombre Observador: <u>Diego Rivera Niño</u>			Actividad:	
N°	Fecha	Tipo de planta	Altura (cm)	Observaciones
1	04/08/2023	Pimenton	5cm	La planta numero 1 aumento 1cm mas de su tamaño sus hojas comenzaron a tomar un color verde mas oscuro, sus hojas y tallo se engrosaron un poco.
2	04/08/2023	Pimenton	4,5cm	La planta numero 2 aumento 1cm mas de su tamaño sus hojas comenzaron a tomar un color verde mas oscuro, sus hojas y tallo se engrosaron un poco.
3	04/08/2023	Pimenton	5cm	La planta numero 3 aumento 5cm mas de su tamaño sus hojas comenzaron a tomar un color verde mas oscuro, sus hojas y tallo engrosaron un poco.
4	04/08/2023	Pimenton	4,5cm	La planta numero 4 aumento 5cm mas de su tamaño sus hojas comenzaron a tomar un color verde mas oscuro, sus hojas y tallo engrosaron un poco.
			Promedio (4,3cm)	Promedio altura = 4,3cm

Apéndice J

Validación de instrumentos.

RÚBRICA PARA LA VALORACION DE INSTRUMENTOS				
Universidad: UNAD				
Objetivo: Reconocer la validez y pertinencia del instrumento para la recolección de información dentro de un marco investigativo.				
Maestrante en educación: Orlando Pérez Gallo				
Nombre del evaluador: 				
Título o cargo del evaluador: Mg en Neuropsicología y educación-Lic. en Psicopedagogía				
Institución a la que pertenece: Secretaria de Educación de Boyacá				
Descripción de la propuesta: El vivero escolar como estrategia para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de grado 7 de la Institución Educativa Nueva Esperanza Sector rural del municipio de San Luis de Gaceno-Boyacá. Se aplica un cuestionario de conocimiento, para el desarrollo final que responde al objetivo: Evaluar el impacto de los talleres teórico – prácticos como estrategia para el desarrollo de las competencias investigativas en los estudiantes de grado séptimo.				
Objetivo del Instrumento: Identificar las principales competencias investigativas que se fortalecieron con el desarrollo de los talleres teórico-prácticos. Instrumento cuestionario de conocimiento.				
CRITERIOS DE VALORACIÓN	Cumple	Medianamente cumple	No cumple	Observación, señale el por que de la valoración o que debe mejorarse.
Cuenta con un objetivo que señale el propósito	x			Cuenta con un objetivo claro que permite guiar lo que se desea con el instrumento.
Tiene orientaciones que permitan fácilmente el diligenciamiento	x			Cuenta con una indicación que señala el responder de forma abierta las preguntas.
Es coherente con el objetivo de la investigación	x			Si, pues hace parte del último objetivo que indica la evaluación del proceso.
Las preguntas, indicaciones , datos y/o respuestas a diligenciar, son claros y concisos.	x			Las preguntas indican en su formulación la indagación sobre componentes investigativos.
En general la estructura del instrumento responde a las necesidades de información y desarrollo del proyecto.	x			Asi es, el instrumento es claro, brinda contextualización en cada pregunta y se toma facil para dar una respuesta al objetivo general.
Para mayor validez, el evaluador (a) debe plasmar su firma en el siguiente	