

Análisis de las percepciones de los estudiantes de Grado 5° de la Institución Educativa
Ismael Perdomo Borrero, Sede Primaria Simón Bolívar (Gigante, Huila) sobre el rol de
las flores en los ecosistemas, y la importancia de su estudio

Diana Francy Huertas Mendoza

ID: 792671

Ceidy Paola Tocoche Aquino

ID: 795623

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Centro Sur

Centro Universitario Garzón

Programa Licenciatura en ciencias Naturales y Educación Ambiental

Noviembre de 2025

Percepción del rol ecosistémico de las flores mediante aprendizaje experiencial: una estrategia educativa con estudiantes de 5° de primaria de la Institución Educativa sede primaria Simón Bolívar en Gigante, Huila

Diana Francy Huertas Mendoza

ID: 792671

Ceidy Paola Tocoche Aquino

ID: 795623.

Asesor: María Alejandra Guarnizo Losada

Opción de grado

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Centro Sur

Centro Universitario Garzón

Programa Licenciatura en ciencias Naturales y Educación Ambiental

Noviembre de 2025

Tabla de contenido

Resumen.....	5
Introducción.....	6
Descripción del problema.....	6
Justificación.....	9
Objetivos.....	12
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos.....	12
Revisión de la literatura.....	13
Antecedentes.....	13
Diseño metodológico.....	18
Enfoque: cualitativo.....	18
Tipo de investigación: Análisis de contenido.....	21
Población y muestra.....	23
Población.....	23
Muestra.....	24
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
Cuestionario.....	25
Observación participante.....	27
Fase de investigación.....	28
Fase 1: construcción de la propuesta.....	28
Fase 2: Fase de campo.....	30

Actividad 1: Laboratorio morfología de la flor	30
Actividad 2: Collage de flores	31
Actividad 3. Secuencia de la polinización	31
Actividad 4. Visión animal, ¿Qué colores ven los insectos?	32
Actividad 5: Flor secada en el libro	32
Actividad 6: Libro de las flores amarillas	33
Actividad 7. Jugando y aprendiendo	33
Fase 3: Resultado final	34
Cronograma	35
Resultados y discusión.....	36
Resultados del Cuestionario Inicial	36
Resultados de la aplicación de la estrategia de intervención basada en el aprendizaje experiencial	46
Resultados de la aplicación del cuestionario final	56
Análisis comparativo entre Cuestionario inicial y Cuestionario final	63
Conclusión.....	69
Referencias bibliográficas.....	71
Anexos.....	85
Cuestionario	85

Resumen

Uno de los desafíos más grandes que enfrenta la escuela, es la articulación de los saberes ecológicos y las prácticas experienciales al currículo de Ciencias Naturales. De esta forma, la investigación tuvo como propósito analizar la percepción de los estudiantes de Grado 5° de la Institución Educativa Ismael Perdomo Borrero sede primaria Simón Bolívar, sobre el rol de las flores en los ecosistemas, y la importancia de su estudio mediante el aprendizaje experiencial mediante cuestionarios y actividades prácticas. El proceso metodológico se realizó bajo un enfoque cualitativo, haciendo uso del análisis de contenido y para la recolección de datos un cuestionario, validado por expertos. Se contó con la participación de 19 estudiantes de Grado 5° de la Institución Educativa Ismael Perdomo Borrero, Sede Simón Bolívar, en el municipio de Gigante, Huila, Colombia. Los padres de familia, autorizaron el uso de los datos obtenidos a través del consentimiento previo y libre. Los datos fueron analizados a través del Software MAXQDA. A través de la implementación del aprendizaje experiencial con los estudiantes de grado quinto, se notó un avance significativo en la asimilación de los temas relacionados con las ciencias naturales, especialmente en la exploración de las flores y sus funciones. La participación en actividades pertinentes permitió que los estudiantes aumentaran su entendimiento de manera reflexiva y en contexto, impulsando su curiosidad, habilidades de observación y pensamiento científico.

Palabras Clave: Aprendizaje Experiencial, Enseñanza de las Ciencias, Aprendizaje de las flores, Educación Ambiental

Introducción

Descripción del problema

Los docentes son parte fundamental en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes, pero se enfrentan a diferentes situaciones, que impiden experiencias prácticas en el área de Ciencias Naturales (López y Lozano, 2021), pocas experiencias pueden ser estimulantes para el desarrollo de las capacidades intelectual y afectiva de los estudiantes, como el contacto con el mundo natural y el despliegue de sus potencialidades para conocerlo (Vialart, 2020). La falta de espacios adecuados limita la capacidad de llevar a cabo observaciones, experimentos y actividades que fomentan el aprendizaje y también desarrollar habilidades científicas en los estudiantes (Dyszal et al., 2023).

Del mismo modo en el campo de la educación, Tolentino et al. (2022) indican que cultivar habilidades medioambientales en la enseñanza básica contribuye a formar individuos con una conciencia ecológica, quienes pueden comprender la relación entre los sistemas naturales y humanos, además de implementar prácticas sostenibles en su entorno cercano. Por su parte, Heras (2023) menciona que la educación ecológica necesita métodos pedagógicos, educativos y curriculares que fomenten la conciencia ambiental dentro de las comunidades educativas.

Considerando lo anterior, la Institución Educativa Ismael Perdomo Borrero, Sede Primaria Simón Bolívar, está ubicada en el municipio de Gigante, Huila en la zona urbana, (2°23'08"N 75°32'41"W) con 300 estudiantes aproximadamente, que van desde los Grados Preescolar hasta el grado quinto (5°), es una escuela que se ha caracterizado por formar estudiantes con principios y valores forjando el amor por la naturaleza, con

proyectos relacionados con el cuidado ambiental como: campañas de reciclaje, ahorro de energía, talleres de manualidades con material reciclable y grupos ecológicos, destacando su compromiso con la educación integral de cada estudiante y promoviendo un aprendizaje académico, con cuidado y respeto por el planeta.

A partir de la observación participante, instrumento aplicado desde la Práctica Educativa y Pedagógica del Programa de Licenciatura de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se ha observado que las instalaciones del plantel educativo carece de zonas verdes, solo incluye una pequeña zona adornada con plantas no ornamentales por ser un espacio cerrado, limitando el aprendizaje experiencial en el aula escolar, la capacidad de los estudiantes para pensar de forma creativa y resolver problemas, reduciendo la pasión por la ciencia, la imaginación y el interés en los estudiantes en las actividades académicas. Esta carencia de experiencia directa con la Biodiversidad reduce la apreciación por la naturaleza y la comprensión de la importancia de su conservación, y por medio del estudio de las flores y el aprendizaje experiencial se puede convertir en una solución innovadora para este tipo de contextos urbanos.

De hecho, los espacios verdes ofrecen oportunidades únicas para el aprendizaje activo, experimentación y la observación de fenómenos naturales (Cázares-Méndez, 2014), como el crecimiento de las plantas y la interacción entre las diferentes especies, y las Ciencias Naturales se caracterizan por ser un medio provechoso contribuyendo eficientemente en el aprendizaje experiencial permitiéndole al estudiante adquirir conocimientos de una manera más sólida (Quiroz Tuarez y Zambrano Montes, 2021). Estas experiencias prácticas son fundamentales para fomentar una comprensión profunda de las Ciencias Naturales, sin embargo, la falta de contacto con la naturaleza no permite

que los estudiantes desarrollen habilidades esenciales como la observación crítica y el pensamiento científico (Vega, 2024).

Además, tienen impacto positivo en la salud emocional y física de los estudiantes; la naturaleza proporciona un ambiente relajante reduciendo el estrés, mejorando la concentración y el aprendizaje académico (Ulrich, 2023). Por ser, un entorno urbano cerrado puede contribuir a un aumento en la ansiedad y distracciones durante las clases, es importante buscar soluciones para incorporar espacios verdes en el entorno educativo de la Sede Primaria Simón Bolívar, esto podría incluir la creación de jardines escolares, o áreas recreativas donde los estudiantes puedan interactuar con la naturaleza, y que además también promoverían una mayor conciencia ambiental (Sáez Miguel, 2021)

Además, la carencia de zonas verdes en la Institución Educativa Ismael Perdomo Borrero es una situación común en muchos entornos urbanos convirtiéndose en un desafío que este proyecto aborda de manera innovadora; al implementar actividades interactivas centradas en las flores, se busca transformar el aula en un laboratorio vivo, promoviendo un aprendizaje experiencial que trasciende las limitaciones físicas del espacio. Ante la necesidad en la Institución Educativa se implementarán estrategias pedagógicas, como laboratorios morfológicos, artesanías con flores secas naturales y materiales didácticos recreativos, para fomentar la curiosidad, pensamiento crítico y científico, fomentando una participación, no solo de los estudiantes sino también de los docentes de la Institución.

No obstante, es fundamental reconocer la importancia de estos espacios no solo para mejorar el rendimiento académico, sino también para fortalecer las habilidades del pensamiento científico, habilidades procedimentales, y con las plantas ornamentales

pueden realizar estudios de la morfología, y la importancia que tienen en el ecosistema (Nieto-Márquez et al., 2020).

A partir de lo anterior, surge la pregunta:

¿Cómo perciben los estudiantes del grado 5° de la Institución Educativa Ismael Perdomo Borrero sede primaria Simón Bolívar el rol de las flores en los ecosistemas, y la importancia de su estudio mediante el aprendizaje experiencial?

Justificación

La educación en el siglo XXI enfrenta desafíos, resultado de una sociedad en constante cambio y transformación, en este sentido, la escuela debe preparar a los estudiantes para comprender y analizar problemas en su entorno (Viviescas y Sacristán, 2020), pero para lograrlo, es necesario una transformación en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Se puede afirmar que la experimentación es esencial en la enseñanza de las Ciencias Naturales, ya que une la observación y el experimento para generar explicaciones sobre un conjunto de hechos que se manifiestan en un fenómeno natural (Quiroz Tuarez y Zambrano Montes, 2021). Por lo tanto, es fundamental comenzar con la observación, aprovechando el interés que los estudiantes demuestran por conocer, indagar y resolver las preguntas que ellos mismos se plantean (Martínez, 2021).

Por lo anterior, es necesario decir que el estudio de la morfología de las flores es de suma importancia en la educación ya que, es una herramienta educativa de gran valor que facilita la conexión de los estudiantes con el mundo natural, promueve el desarrollo de habilidades científicas y estimula la conciencia ambiental (Ortiz-Zea et al., 2024). Esta

disciplina científica abarca una amplia gama de aspectos que impactan diversas áreas de nuestra vida, desde la alimentación y la medicina hasta la conservación de los ecosistemas (Islas-Barrios et al., 2021).

Esta temática es relevante ya que los estudiantes pueden realizar investigación dentro y fuera del aula, sobre la importancia que tienen las plantas y describir beneficios ecosistémicos (González, 2021).

Foresto y Belén (2020) aseguran que el aprendizaje de la botánica implica el desarrollo de habilidades fundamentales como la observación, la descripción, el análisis, la diferenciación y la clasificación de las plantas, este proceso no se limita únicamente a los aspectos morfológicos, fisiológicos, reproductivos y genéticos, sino que también incluye la comprensión de las relaciones sociales y culturales, estas competencias son cruciales para alcanzar un aprendizaje significativo en los estudiantes y para potenciar sus habilidades (Foresto, 2020).

Al tener pocas zonas verdes la docente busca alternativas para mejorar el aprendizaje experiencial, con actividades dentro del aula, pero con resultados poco positivos, los estudiantes tienen poco interés en el área de las Ciencias Naturales, y el desarrollo de habilidades propias del pensamiento científico.

La construcción de conocimientos en la enseñanza de la botánica requiere que los docentes, como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, ofrezcan estrategias didácticas, como incluir guías de campo, prácticas de laboratorio, cuestionarios y trabajo colaborativo (Bernal Martínez y Marín Murcia, 2020). Estas estrategias deben estar relacionadas al entorno del estudiante, sus conocimientos previos y su identidad cultural, esto implica que desempeñaran un papel fundamental en la

conservación y comprensión de la diversidad vegetal, lo que, a su vez, estimula en el estudiante el desarrollo del pensamiento crítico y social (Quejada, 2022).

En la Institución Educativa los espacios o zonas verdes son limitados, dificultando el aprendizaje experiencial de los estudiantes, generando bajo rendimiento académico en el área de Ciencias Naturales, al estar ubicada en una zona urbana, con espacio reducidos, dificultando el aprendizaje por medio de observación y experimentación (Ramírez, 2023).

Es importante destacar que el aprendizaje experiencial representa una de las formas más elementales de construir conocimiento (Cruz y Castro, 2021). Además, este enfoque promueve la atención hacia la diversidad, ya que las experiencias pueden adaptarse para satisfacer diferentes estilos de aprendizaje (Mireles, 2020).

Del Pino Ordóñez (2020) menciona que, al enfocarnos en las habilidades y experiencias únicas de cada estudiante, podemos generar un conocimiento que no solo sea significativo, sino que también perdure a lo largo de la vida.

Cabe mencionar que en la actualidad el ámbito educativo busca identificar y analizar nuevas propuestas pedagógicas que favorezcan el aprendizaje experiencial de manera eficaz, apropiada y efectiva, es decir, que estén diseñadas para motivar a los estudiantes en su desarrollo formativo (Zorrilla de San Martín, 2024). El aprendizaje experiencial también fomenta un ambiente colaborativo donde los estudiantes pueden compartir sus observaciones y reflexiones, este intercambio de ideas enriquece el proceso educativo y permite a cada estudiante contribuir a la construcción del conocimiento colectivo (Cruz, 2021).

Es por ello, que el estudio de las flores en la escuela primaria es una excelente manera de introducir a los niños en el fascinante mundo de la botánica y las Ciencias

Naturales, por lo cual fomenta el interés por el mundo natural, desarrolla habilidades de observación a través de la identificación de las partes de una flor y sus distintos tipos (Maeterlinck, 2023).

Por último, al involucrar a los estudiantes en un proyecto experiencial se les motiva a apreciar la naturaleza y su conservación (Sepúlveda et al., 2024). El sembrar una planta no es una actividad práctica, es una oportunidad para cultivar valores ecológicos y una mayor conciencia sobre el cuidado del medio ambiente, además, se comprende el papel crucial que desempeñan las flores en la reproducción de las plantas y en su ciclo de vida (Sulca Suque, 2021).

Objetivos

Objetivo general

Analizar las percepciones de los estudiantes del grado 5° de la Institución Educativa Ismael Perdomo Borrero sede primaria Simón Bolívar, sobre el rol de las flores en los ecosistemas, y la importancia de su estudio.

Objetivos específicos

- Identificar las percepciones de los estudiantes sobre el rol ecosistémico de las flores, al inicio y final del proceso formativo.
- Implementar una estrategia basada en el aprendizaje experiencial, para promover el aprendizaje de la importancia ecológica de las flores.

Revisión de la literatura

Antecedentes

El aprendizaje experiencial ofrece un contexto ideal para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales, por lo que se ha realizado una búsqueda bibliográfica sobre trabajos de grado, publicaciones, ponencias y demás trabajos en bases de datos, revistas científicas, repositorios, sobre la importancia de diseñar en la escuela estrategias de enseñanza experienciales, para su promoción en el aula.

A nivel internacional se destaca el trabajo de “La metodología Montessori en la Educación Inicial Ecuatoriana”, que tuvo como propósito de examinar la implementación de la metodología Montessoriana en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Ascencio et al., 2020). Los hallazgos más relevantes se centraron en el aprendizaje del niño, respetando su desarrollo individual y permitiéndole construir su propio conocimiento basado en sus gustos, intereses y habilidades, utilizando su entorno natural como la herramienta principal de aprendizaje.

En este método, el docente actúa como un observador consciente y un guía reflexivo, responsable de crear un ambiente de aprendizaje ideal, de manera respetuosa y afectuosa; así, los niños se convierten en los protagonistas de su propio proceso educativo (Ascencio et al., 2020).

Por otro lado, en la investigación de Jiménez Silva & Saldaña Ojeda (2022), se implementaron diversas actividades en la Institución Educativa San Francisco de Asís ubicada en Nueva Esperanza, distrito y provincia de San Ignacio, Perú, buscando sensibilizar a los estudiantes la importancia de cuidar y proteger el entorno natural, con

actividades como elaboración de pancartas, siembra de plantas ornamentales, para fomentar una cultura ambiental responsable, promoviendo actitudes, conocimientos y hábitos en la protección y cuidado del medio ambiente.

La investigación destacó la importancia de realizar actividades educativas para despertar el interés en los estudiantes del grado tercero, por la conservación y concienciación del medio que los rodea, resaltando el impacto positivo con la implementación de experiencias de aprendizaje estructuradas, reflexionando sobre los cuidados ambientales, por medio de las estrategias educativas implementadas en la Institución Educativa (Jiménez Silva y Saldaña Ojeda, 2022).

Lograron concluir que las estrategias educativas pueden incrementar significativamente la curiosidad e interés en los estudiantes motivándolos a cuidar y conservar el medio ambiente, promoviendo actitudes responsables, incentivando el trabajo colaborativo e investigativo desde la educación primaria (Jiménez Silva & Saldaña Ojeda, 2022),

Finalmente, la investigación de Delgado Carreño y Diaz Espinosa (2024) se centró en determinar la influencia del ABP y el pensamiento crítico de los estudiantes; los métodos utilizados para llevar a cabo la investigación fue el diseño cuasiexperimental con un enfoque cuantitativo, realizaron una encuesta como técnica de recolección de datos por medio de un cuestionario, contando con la validación de cinco docentes del área educativa.

La metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se utilizó en estudiantes como una herramienta pedagógica para que desarrollaran un pensamiento crítico, utilizando herramientas activas, con posibilidades de observar, analizar y dar

soluciones a problemas de manera individual, ayudándolos en la potenciación del razonamiento y reflexión de las actividades educativas complejas (Delgado Carreño & Díaz Espinoza, 2025).

Con respecto a las investigaciones nacionales, se presentan las realizadas por Galán (2021), quien desarrolló un trabajo titulado “Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Un análisis del contexto de educación básica primaria”, con el propósito de explorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en la educación primaria, a través de las perspectivas tanto de docentes como de estudiantes, utilizando un enfoque cuantitativo y cualitativo a través de cuestionarios, con el objetivo de analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y determinar qué factores obstaculizan la calidad en las ciencias naturales.

Se resalta un aporte sobre las metodologías activas, en las cuales los estudiantes asumen un papel protagónico en su propio proceso de aprendizaje (Taipe, 2020). El aprendizaje basado en la indagación, que permite a los niños explorar preguntas significativas, llevar a cabo investigaciones y construir sus propias explicaciones, se considera fundamental para alcanzar un aprendizaje profundo y significativo (Galán, 2021).

Así mismo, otra investigación relevante fue un trabajo titulado “Habilidades de pensamiento científico mediante experimentos sencillos en estudiantes de segundo de primaria” en la Institución Educativa Rufino José Cuervo, sede Madre Marcelina Sur en Armenia, Quindío, se trabajó mediante experimentos sencillos que podrían desarrollar habilidades de pensamiento científico, tales como la exploración de hechos y fenómenos, el análisis de problemas, la observación, la recopilación y organización de información

relevante, la utilización de diversos métodos de análisis, la evaluación de estos métodos y la construcción de los resultados obtenidos, con el objetivo de investigar si en este grupo de estudiantes se evidenciaban los Estándares Básicos de Ciencias Naturales establecidos para los grados primero a tercero. (Burbano et al., 2020).

De la misma manera Caicedo (2020), realizó un trabajo investigativo titulado “La ciencia en entornos inclusivos una estrategia de enseñanza orientada al fortalecimiento del pensamiento científico escolar en ciclo II de la básica primaria”, en el Colegio Nueva Esperanza IED ubicada en la localidad sexta de Usme. El objetivo se centra en fortalecer el pensamiento científico en el ámbito escolar, promoviendo una integración efectiva del aprendizaje basado en la indagación, el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y los principios del diseño universal para el aprendizaje.

La enseñanza de las ciencias naturales en primaria debe ser un proceso dinámico que ayude a los estudiantes a entender su entorno, a identificar barreras y oportunidades de aprendizaje con estrategias pedagógicas desarrollando la curiosidad natural de los niños, su deseo de explorar y hacer preguntas sobre lo que les rodea, para crear una estrategia educativa efectiva, es esencial identificar los elementos que afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje, esto significa analizar las necesidades y oportunidades en el entorno cercano, ya sea en el aula o en casa, se sugiere recolectar información usando tres técnicas: observación participante, una prueba diagnóstica de caracterización y una encuesta sociodemográfica que incluya aspectos de conectividad (Caicedo, 2020).

En el municipio de Gigante, Huila, se ha desarrollado investigaciones sobre las plantas y la importancia que tienen en el entorno, y la más reciente fue llevada a cabo en la Institución Educativa Escuela Normal Superior por Embus Perdomo et al. (2024), tuvo

como propósito fomentar el uso de los viveros escolares para la enseñanza de la etnobotánica, promoviendo en los estudiantes el cuidado y protección del medio ambiente, también identificar que saberes tiene los estudiantes sobre las plantas que se encuentran en el entorno donde viven.

Los principales hallazgos destacan tres categorías fundamentales en el aprendizaje de los estudiantes: la "importancia de las plantas", los "usos de las plantas" y el "vivero", además los autores concluyen que los viveros escolares surgen como estrategia innovadora en la educación primaria, facilitando el aprendizaje experiencial, esto permite a los estudiantes interactuar de manera directa con el entorno natural, adicional promueve una comprensión más profunda de la relevancia de las plantas en su vida cotidiana (Embus Perdomo et al., 2024).

Se destaca también el trabajo de Trujillo-López y Patiño-Franco (2021) con su investigación titulada “Niveles argumentativos y modelos explicativos del concepto de nutrición en plantas”, cuyo objetivo fue que los estudiantes de sexto grado llevaran a cabo lecturas reflexivas, fomentaran el razonamiento crítico, se manifestaran en público, aprendieran a respaldar sus ideas mediante argumentos y entendieran los modelos explicativos del concepto de nutrición vegetal. Para lograrlo, el grupo se involucró con una unidad de enseñanza, así, el objetivo era reconocer y describir los niveles de argumentación y los modelos de explicación del concepto de nutrición vegetal en los alumnos de sexto grado de una Institución Educativa pública ubicada en Palermo, Huila.

El diseño e implementación de huertas escolares se presenta también, como una estrategia valiosa para enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes, fomentando su papel como agentes activos en su propio aprendizaje. Este enfoque no solo promueve

la indagación científica, sino que también fortalece el vínculo entre la teoría y la práctica en la enseñanza de las ciencias naturales (Trujillo-López y Patiño-Franco, 2021).

La enseñanza de las ciencias naturales y el cuidado ambiental no solo está dirigido a los estudiantes, sino también a toda la comunidad educativa, involucrando a los padres de familia y comunidad o población a la que va dirigido el estudio; este fue el propósito que tuvo Camacho et al. (2023) en su investigación realizada en la Institución Educativa Gimnasio Minuto de Dios del municipio de Garzón en el sur del departamento del Huila, sobre la problemática ambiental que tiene la fuente hídrica La Cascajosa y sus alrededores, el objetivo de la investigación es obtener información por medio de entrevistas semiestructuradas acerca de cuáles serían las causas que estarían afectando la fuente hídrica desde el punto de vista de estudiantes y comunidad educativa, para implementar estrategias de cuidado y preservación.

Esta investigación es de suma importancia debido a que las fuentes hídricas son importantes para las plantas, porque el agua es un recurso esencial para su supervivencia, desarrollo, función y es una necesidad fundamental para la existencia y el bienestar del reino vegetal y animal, además garantiza el equilibrio de los ecosistemas de la región.

Diseño metodológico

Enfoque: cualitativo

La Investigación Cualitativa lo expone Denzin y Lincoln (2012) implica una perspectiva naturalista e interpretativa para el objeto de análisis, esto implica que los investigadores cualitativos examinan fenómenos en sus contextos naturales, buscando

entender o interpretar los fenómenos en función de los significados que las personas les atribuyen.

Implica la utilización deliberada y la recolección de una diversidad de recursos empíricos, estudio de caso, experiencia personal, introspección, historia de vida, entrevista, cuestionarios, observación, lo histórico, interacciones y textos visuales, que se presentan como instantes cotidianos y problemáticos, y que tienen relevancia en las vidas de las personas (Denzin & Lincoln, 2012).

De acuerdo a Córdoba Salamanca (2017), la investigación cualitativa se caracteriza por ser:

Inductiva: busca explorar en lugar de comprobar.

Holística: considera a las personas y grupos en conjunto, sin dividir en variables.

Interactiva y reflexiva: investigadores conscientes del impacto en participantes.

Naturalista: enfocados en entender personas y situaciones en su entorno natural, sin ideas previas ni prejuicios.

Abierta: no excluye escenarios ni perspectivas, todas las opiniones son válidas.

Enfoque humanista: incluye aspectos personales de experiencias, centrándose en percepciones e ideas de los protagonistas.

La investigación cualitativa se centra en entender profundamente fenómenos sociales, culturales y humanos, a diferencia de los métodos cuantitativos, no usa datos numéricos, sino que interpreta relatos, observaciones y discursos, empleando técnicas como entrevistas, grupos focales y estudios de caso para explorar temas complejos, permitiendo una investigación más flexible y enriquecedora, su objetivo principal es generar conocimiento desde una perspectiva subjetiva, donde el contexto y la interacción

entre los participantes son clave en la construcción de la realidad estudiada (Rojas-Gutiérrez, 2022).

La investigación cualitativa es esencial para entender fenómenos sociales, culturales y humanos, este enfoque permite explorar las percepciones, emociones y experiencias de las personas, ofreciendo una visión más detallada de sus realidades, su flexibilidad en la recopilación y análisis de datos la hace útil en diferentes contextos; además, ayuda a desarrollar teorías innovadoras y a interpretar aspectos complejos que no se pueden captar con métodos cuantitativos (Denzin & Lincoln, 2012).

La investigación cualitativa busca interpretar las experiencias individuales de los niños, este enfoque es esencial para comprender cómo perciben las flores en su vida cotidiana, de qué manera las relacionan con su entorno y qué sentimientos producen en ellos; al implementar el uso de un cuestionario con preguntas abiertas facilita que los estudiantes expresen sus pensamientos de manera libre, revelando conexiones personales con las flores que van más allá del conocimiento científico.

Al implementar la investigación cualitativa con los estudiantes de Grado 5°, es fundamental para comprender cómo los estudiantes asimilan y valoran conceptos relacionados con la naturaleza enfocados en el estudio de las flores, por medio de un cuestionario se permite captar no solo conocimientos previos, sino también percepciones, emociones y significados asociados a las flores.

Este tipo de investigación potencia la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes para que expresen sus ideas sobre las flores, ofrece la oportunidad de articular sus emociones y desarrollar una mayor conciencia ambiental, al incentivar la reflexión y

el diálogo, se fomenta un aprendizaje significativo que puede influir en su aprecio por el mundo natural y su compromiso con la biodiversidad.

Tipo de investigación: Análisis de contenido

El análisis de contenido es un método de investigación, que ayuda a extraer conclusiones de manera sistemática y objetiva a partir de datos específicos, este proceso convierte datos sin procesar, en resultados organizados que facilitan la comprensión del fenómeno estudiado; el método comienza con la definición de categorías para después codificar la información, permitiendo identificar patrones y tendencias (Dagoberto et al., 2020).

Es importante distinguir entre la información y el contenido latente, que son los significados ocultos que el investigador debe interpretar, el proceso de análisis incluye varias etapas: selección de la muestra, definición de categorías, codificación de datos e interpretación de hallazgos, este enfoque asegura que las conclusiones sean coherentes y verificables en investigaciones cualitativas y cuantitativas en varios campos (Ruíz Bueno, 2021).

El análisis de contenido es un método para comprender la forma en que se presentan y se quiere transmitir una información, como lo expresa Ruíz Bueno (2021), es fundamental destacar que cualquier esquema o método para analizar el contenido, por lo general comprende los siguientes pasos:

- ✓ Identificar el tema a investigar.
- ✓ Determinar los documentos que se analizarán.
- ✓ Definir las pautas para la codificación.

- ✓ Describir el sistema de categorías.
- ✓ Comprobar la validez del sistema de codificación y clasificación.
- ✓ Como conclusión podemos determinar qué es lo que desea conocer, investigar o analizar, generando preguntas como, ¿Por qué se quiere investigar?, ¿Qué conocimientos previos conoce del tema?, ¿Qué resultados finales se quieren obtener?, permitiendo analizar a profundidad y entregar técnicas concretas, para evaluar y entender el impacto que se puede generar en una población.

Dagoberto et al. (2020) apoya que el análisis de contenido es un enfoque clave en la investigación cualitativa que examina e interpreta datos de manera sistemática, lo que permite extraer ideas significativas y entender patrones, lo que permite identificar principales funciones como:

- ✓ Obtención de conocimientos profundos al descubrir significados ocultos y temas subyacentes.
- ✓ Identificación de patrones, tendencias y actitudes relevantes durante el análisis.
- ✓ Contextualización de datos dentro de un marco social y cultural.
- ✓ Generación de ideas de investigación a partir de las conexiones identificadas.
- ✓ Toma de decisiones informadas fundamentadas en evidencias para estrategias.

El estudio de contenido es una técnica empleada en investigaciones cualitativas que facilita la evaluación y comprensión de diferentes tipos de material, este enfoque de análisis proporciona una serie de recursos para convertir datos sin procesar en conceptos valiosos, consiste en establecer los elementos esenciales, clasificar las variaciones e identificar los patrones recurrentes que podrían no ser evidentes de otra forma (Rojas-Gutiérrez, 2022).

Como señala Ruíz Bueno (2021), una de las ventajas más significativas del análisis de contenido es su capacidad para descubrir significados más profundos en los datos, estos hallazgos proporcionan una perspectiva más clara de la información, que mejora la investigación y proporciona una comprensión más amplia del fenómeno investigado.

El aspecto clave de este enfoque es su integración con un contexto social y cultural, que permite el análisis adecuado de la información, absteniéndose del análisis superficial y garantizando que los resultados tengan importancia social y académica. Además, la posibilidad de examinar los datos de varias fuentes mejora la perspectiva de uno, ya que permite sintetizar datos que se pueden aplicar a la toma de decisiones (Dagoberto et al., 2020).

Según Rojas-Gutiérrez (2022), el análisis de contenido se considera una herramienta fundamental utilizada en la investigación en muchas disciplinas, el uso de este método en los estudios no solo mejora el análisis, sino que también contribuye al desarrollo del conocimiento en varias áreas debido a su enfoque basado en evidencia.

Población y muestra

Población

En la Institución Educativa Ismael Perdomo Borrero, Sede Primaria Simón Bolívar al estar ubicada en el casco urbano del municipio de Gigante, Huila, encontramos estudiantes con diferentes estratos socioeconómicos, además con situaciones familiares y sociales, afectando su desarrollo emocional y psicológico y dificultando su rendimiento académico.

Cabe recalcar que la sede primaria Simón Bolívar, es una escuela inclusiva, integrando y apoyando a estudiantes con discapacidades y condiciones especiales, implementando estrategias didácticas y pedagógicas, adaptándolos a las necesidades de los alumnos, sin retrasar o modificar el currículo formal, esta diversidad permite generar una oportunidad para enriquecer el proceso educativo, aplicando métodos de enseñanza, generando posibilidades de aprender y crecer; este proceso integra la colaboración entre los estudiantes, e involucra a las familias en el ámbito educativo.

Al ser una institución con gran diversidad cultural y social, también presenta desafíos académicos, lo que permite generar estrategias pedagógicas en la creación de metodologías activas que fomenten la participación, el trabajo en equipo y el aprendizaje colaborativo, permitiendo que cada estudiante aporte desde su experiencia.

Muestra

Se trabajó con estudiantes del Grado 5° para el desarrollo del proyecto, el grupo está integrado por 14 niños y 5 niñas para un total de 19 estudiantes, sus edades varían entre los 9 y los 12 años, adicionalmente, en el grupo hay un niño con una condición de trastornos múltiples.

El muestreo se hizo de manera intencional, fue un grupo asignado por la Institución Educativa debido a dos factores principales: la distracción constante en el aula provocada por los ruidos fuertes de la calle principal, el segundo factor es la falta de interés en el área de las ciencias naturales, la escases de espacios verdes y la interacción con la naturaleza, que hace que los estudiantes se enfoquen en otras cosas que en explorar el medio que los rodea. Para aportar en el proceso educativo se ha diseñado estrategias

experienciales actividades prácticas y vivenciales basadas en las flores para contrarrestar las distracciones del medio, promoviendo un aprendizaje colaborativo y activo.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como instrumentos y técnicas de recolección de datos se utilizaron el cuestionario y la observación participante.

Cuestionario

El cuestionario es un instrumento de recolección de datos y se usa frecuentemente en estudios científicos, se compone de una serie de preguntas que se organizan en una tabla, junto con diversas opciones de respuesta que el estudiante debe seleccionar, no hay respuestas que sean correctas o incorrectas, cada respuesta produce un resultado distinto y es relevante para un grupo de personas (Arias y Covinos, 2021).

Tipos de cuestionario según el tipo de pregunta

- Cuestionario abierto: este estilo de cuestionario permite a los participantes expresarse libremente en sus respuestas; es decir, no hay restricciones en lo que pueden decir.
- Cuestionario cerrado: este tipo de cuestionario está relacionado con los cuestionarios dicotómicos o politómicos, ya que las respuestas deben ajustarse a las opciones predefinidas.

Antes de implementar un cuestionario, Arias (2020) menciona que deben considerarse los criterios siguientes:

- La validez y la fiabilidad del instrumento.
- Las preguntas deben estar diseñadas para responder a los objetivos del estudio y alinearse con los indicadores de medida.

- Datos sociodemográficos (opcional).
- Determinar el tiempo destinado para completar el cuestionario.
- Definir la manera y el método para contestar el cuestionario.
- Las preguntas deben ser claras y simples, evitando dar la impresión de que hay preferencias por ciertas opciones de respuesta.
- Las opciones de respuesta deben ser precisas y sencillas, sin indicar una preferencia hacia determinadas respuestas.

De la misma manera el cuestionario se considera un recurso útil para obtener datos, sin embargo, su uso debe ser prudente y atento; un cuestionario que esté bien elaborado y aplicado puede ofrecer datos significativos y confiables, en cambio, uno que esté mal estructurado puede dar lugar a resultados poco fiables o sesgados, por lo tanto, es esencial que se verifique que el cuestionario esté correctamente diseñado y puesto en práctica para asegurar resultados precisos y fiables (Medina, et. al 2023).

Para recopilar información sobre las percepciones y conocimientos de los estudiantes, se aplicó un cuestionario al inicio y al final del proceso formativo, el cual fue validado por expertos en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Este instrumento constituye un recurso esencial para explorar las ideas que tienen los niños acerca de las flores, dado que proporciona una manera organizada y sistemática de recoger las opiniones, intereses y entendimientos que los estudiantes poseen sobre los temas científicos.

Además, su relevancia se encuentra en que ayuda a entender de qué manera los niños comprenden y aprecian los contenidos de las ciencias, lo cual es fundamental para crear estrategias de enseñanza más significativas y motivadoras.

Observación participante

La observación participante es empleada en el contexto educativo por el docente, con la idea de llevar a cabo una evaluación de las habilidades que el estudiante ha desarrollado y mostrado a lo largo de su aprendizaje, fundamentándose en lo que ha sido observado, en esta técnica, el docente puede recurrir a las herramientas que mejor se adapten a sus requerimientos, lo cual facilita una valoración completa del estudiante, también puede aplicarse en cualquier fase del aprendizaje o servir como un apoyo a otros métodos de evaluación (Arias, 2020).

De acuerdo a Olaz (2023), sus características son:

Método de investigación y valoración.

Se basa en la observación llevada a cabo por el individuo como parte del grupo que se está analizando.

Se emplea para diagnosticar o evaluar el aprendizaje de los alumnos.

La recopilación de datos se puede hacer a través de varios instrumentos.

Las notas son de carácter descriptivo.

Por otro lado, sus ventajas son (Olaz, 2023):

Facilita que el profesor lleve un registro exhaustivo de los avances y logros diarios del alumno.

Puede servir para complementar otras metodologías.

Se puede aplicar tanto para un diagnóstico previo como para una evaluación final de las competencias adquiridas por el estudiante.

De acuerdo con Olaz (2023), menciona que la observación participante es una técnica científica que permite al investigador obtener de forma ordenada, mediante un protocolo específico, información de un contexto para su análisis e interpretación.

Por lo tanto, utilizar la observación como método científico no es algo fácil, ya que demanda un notable nivel de dedicación y ética del investigador, quien debe dedicar tiempo a implementar correctamente el método necesario para asegurar la validez de los datos recolectados a través de esta estrategia (Calixto, 2024)

En este sentido, la observación del participante es importante en el estudio de las ciencias naturales porque permite al investigador sumergirse en el entorno educativo y observar directamente cómo los niños interactúan con los contenidos científicos, sus comportamientos, actitudes y procesos de aprendizaje.

Este método se aplicará en estudiantes del grado 5° de la Institución Educativa Ismael Perdomo Borrero sede primaria Simón Bolívar, para lograr despertar en los estudiantes una nueva mirada hacia el mundo natural, en especial hacia las flores como elementos fundamentales para la vida; con un metodología lúdica y participativa facilita la apropiación del conocimiento y fortalecimiento de habilidades cognitivas, afectivas y sociales.

Fase de investigación

Fase 1: construcción de la propuesta.

Durante esta primera fase, se hizo un reconocimiento en el contexto de la problemática a partir del uso de la observación participante, elemento fundamental de la

práctica educativa y pedagógica la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de UNIMINTO Garzón.

Una vez identificada la problemática, se realiza la construcción de la propuesta de investigación basada en fortalecer en los estudiantes la valoración de las flores dentro del ecosistema, se planteó una propuesta investigativa que parte de la percepción que los niños de grado 5° tienen acerca de ellas, como primer paso, se aplicó un cuestionario que permitió indagar sus ideas previas, conocimientos empíricos y experiencias personales con las flores en su entorno inmediato, esta información fue esencial para aplicar las estrategias pedagógicas posteriores.

Lo que permito ofrecer a los alumnos la oportunidad de observar fenómenos naturales de manera directa, cultivar destrezas científicas y entender el ecosistema desde una vivencia real, sin embargo, la escasez de espacios verdes en la institución educativa permitió llevar a cabo estas experiencias, para fortalecer el desarrollo de habilidades ambientales en los estudiantes.

Mediante el aprendizaje práctico se evaluó la percepción de los alumnos de quinto (5) grado de la Institución Educativa Ismael Perdomo Borrero, sede primaria Simón Bolívar, presentamos propuestas educativas que tenían como objetivo fortalecer el entendimiento ecológico, estimulando el afecto por la naturaleza y la conciencia ambiental entre los niños, donde se desarrolló estrategias alternativas, como la elaboración de carteles, collages con flores y la realización de laboratorios sobre floración, logrando superar esta limitación y reforzar la educación ambiental.

Fase 2: Fase de campo

Esta fase consistió en el diseño y validación del cuestionario por parte de expertos en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Por otro lado, se socializó la investigación a las directivas institucionales y padres de familia quienes firmaron el consentimiento de manera libre e informada para la aplicación de los instrumentos y actividad con sus hijos.

Se aplicó el cuestionario inicial, se analizó para la formulación de las categorías y subcategorías a través del Software MAXQDA2024, y los resultados permitieron la construcción de una estrategia basada en el aprendizaje experiencial, con un total de 8 actividades.

El conocimiento generado por las ciencias crece cada día y se transforma continuamente, por lo cual es fundamental utilizar enfoques que fomenten en los estudiantes habilidades que les faciliten un aprendizaje organizado y autónomo (Taipe, 2020).

A través de estrategias innovadoras se realizaron actividades creativas y muy artísticas para fomentar el aprendizaje práctico en un entorno con áreas verdes reducidas, realizaremos las siguientes actividades:

Actividad 1: Laboratorio morfología de la flor

Se organizaron grupos en el aula donde los estudiantes examinaron las estructuras de distintas flores, identificando sus partes y funciones en la reproducción vegetal. El propósito de esta actividad fue que los estudiantes desarrollaran un entendimiento sobre las diferentes secciones de la flor y su función en la reproducción vegetal, mediante la observación directa, también se pretendió estimular el pensamiento crítico, la curiosidad

innata y la valoración de la diversidad biológica a través de una experiencia práctica que combinara lecciones teóricas con el entorno en el que se encuentran; los niños pudieron participar en su propio aprendizaje a través de la observación y experimentación, mejorando la comprensión del tema, sino también sus habilidades sociales y aumentaron la capacidad de comunicarse de manera efectiva.

Actividad 2: Collage de flores

Por grupo de estudiantes se les pidió recolectar flores y hojas sin dañar la naturaleza, para luego organizar las flores sobre una cartulina o cartón paja, pegarlas en cinta transparente, agregando elementos decorativos, como dibujos, recortes o frases inspiradoras.

Por medio de esta actividad los estudiantes desarrollaron una fuerte conexión con la naturaleza, tanto emocional como subconscientemente, la recolección de hojas y flores sin causar daño al medio ambiente promovió el respeto por los seres vivos y se fortalecieron los valores por el cuidado ambiental, el uso de elementos naturales y decorativos en las composiciones visuales, los estudiantes obtuvieron información sobre la diversidad de las plantas y expresaron sus emociones e ideas, combinando el conocimiento científico con la expresión artística y reflexionaron sobre el papel que desempeñan las flores en el ecosistema y en la vida diaria.

Actividad 3. Secuencia de la polinización

Para fomentar el conocimiento en esta actividad los estudiantes organizados en grupos, con material didáctico suministrado por la docente, armaron una secuencia de polinización de Entomófila, Anemófila e Hidrofilia en una cartelera. El propósito en esta

actividad es que los estudiantes adquieran un conocimiento más profundo sobre los mecanismos de polinización, la importancia de los polinizadores y la diversidad de estrategias reproductivas de las plantas, por medio de la elaboración de la cartelera les permitió organizar la información de manera lógica y visualmente atractiva, fomentando su capacidad de síntesis y análisis.

Actividad 4. Visión animal, ¿Qué colores ven los insectos?

Durante la clase, los alumnos de 5 grado llevaron a cabo una actividad innovadora y práctica que les permitió experimentar cómo ven los polinizadores, como las abejas, usaron materiales simples como cartón, papel celofán de color púrpura o azul, tijeras y cinta para crear unas gafas especiales, una vez que las tuvieron listas, decoraron sus gafas imitando a insectos y las llevaron puestas para mirar imágenes de flores, tratando de ver cómo serían si fueran capaces de percibir luz ultravioleta. Aunque los alumnos no tuvieron la posibilidad de ver luz ultravioleta real, pudieron imaginar cómo los colores, las formas y los patrones ocultos en las flores pueden atraer a los polinizadores, también los llevó a comprender la importancia de las experiencias sensoriales en los animales y cómo las flores han evolucionado para garantizar su capacidad de reproducirse

Actividad 5: Flor secada en el libro

En esta actividad práctica, se les pidió a los estudiantes que llevaran su flor favorita junto a un libro, ya en el aula de clase, iniciaron el proceso para secar la flor, abrieron el libro por el medio y pusieron la flor con delicadeza, intentando no estropear las partes de la flor, lo cerraron despacio para protegerla. La dejaron en el libro cuatro

días, y al sacarla con cuidado, observaron una flor que mantendría su belleza por mucho tiempo.

El propósito de esta actividad fue que los estudiantes exploraran un proceso de conservación natural, comprendiendo cómo el secado en un libro permite preservar la belleza de las flores con el paso del tiempo, esta experiencia también estimuló la observación detallada, la paciencia, el seguimiento de instrucciones del paso a paso y el cuidado por los elementos naturales.

Actividad 6: Libro de las flores amarillas

Continuando con la actividad anterior la flor que cada estudiante escogió y la colocaron cuidadosamente entre las páginas de un libro o cuaderno para prensarla y secarla, la pegaron a un $\frac{1}{4}$ de hoja de cartón paja, como complemento, investigaron qué tipo de animales polinizadores eran atraídos por esa flor: abejas, mariposas, colibríes, murciélagos, insectos; luego se recogió cada una de las actividades realizadas por los estudiantes para unir las creando el libro de las flores amarillas. El objetivo de esta actividad era que los estudiantes relacionaran la flor con sus polinizadores, y comprendieran la importancia de estas interacciones en los ecosistemas.

Actividad 7. Jugando y aprendiendo

Integrando las TIC, los alumnos participaron en una experiencia en línea interactiva sobre las partes de una planta, usaron herramientas tecnológicas en una plataforma educativa con juegos para aprender de forma divertida. Comenzaron con una explicación sobre raíces, tallo, hojas, flores y frutos, y luego jugaron un juego en línea

donde identificaron y colocaron las partes de una planta, la actividad fomentó el trabajo en equipo, el desarrollo de competencias digitales.

Fase 3: Resultado final

Esta fase consistió en la aplicación y análisis del cuestionario final, en la discusión de los resultados obtenidos, y la elaboración del informe final....

Esta fase implicó la implementación y evaluación del cuestionario final, cuyo propósito fue ver cómo los alumnos de 5 grado en la Institución Educativa Ismael Perdomo Borrero, en la sede primaria Simón Bolívar, percibieron las propuestas educativas tras su realización; a través del cuestionario final, fue posible evaluar los conceptos iniciales en relación con el nivel de comprensión y apreciación que se logró.

Los hallazgos del cuestionario inicial indicaron un impulso significativo en la percepción de los estudiantes de cuán importantes son las flores para mantener el ecosistema. En concreto, se registraron avances en:

- ***Una comprensión más profunda del contexto ecológico:*** los estudiantes eran más conscientes de cómo las flores funcionan como polinizadores, producen frutas y semillas, y juegan un papel en las cadenas alimentarias.
- ***Conexión con la naturaleza:*** Se estableció una conexión más fuerte entre los niños y la naturaleza a través de actividades prácticas y creativas que mejoraron su compromiso emocional con las flores y el medio ambiente, esto se tradujo en un mayor interés por cuidar las plantas y valorar su belleza y utilidad.
- ***Sensibilidad al medio ambiente:*** hubo un aumento significativo en la conciencia sobre la preservación de las flores y sus polinizadores, reconociendo el impacto

que los humanos tienen en estos componentes vitales del ecosistema, los estudiantes lograron afirmar la importancia de la conservación para la biodiversidad y la sostenibilidad.

Las estrategias alternativas, como la creación de carteles, collages con flores y los laboratorios enfocados en la floración, resultaron ser muy efectivas, con estos métodos, se facilitó el aprendizaje práctico y valioso, lo que mejoró en gran medida la educación.

Un ejemplo de la viabilidad y los efectos positivos de un enfoque educativo flexible y creativo se demuestra en la experiencia realizada en la Institución Ismael Perdomo Borrero, sede primaria de Simón Bolívar, frente a los desafíos de infraestructura, la observación activa y el diagnóstico inicial basado en las percepciones de los estudiantes fueron elementos clave para el éxito de la intervención y la pertinencia de las estrategias utilizadas.

Los hallazgos del cuestionario final destacan la importancia de incluir la educación ambiental desde la infancia, empleando métodos que promuevan la vivencia, la interacción directa o simulaciones creativas con los fenómenos naturales, esta iniciativa no solo incrementó la comprensión de los alumnos acerca de las flores y su papel en el ecosistema, sino que también estableció las bases para una mayor conciencia ambiental y un sentido de responsabilidad hacia la naturaleza.

Cronograma

En la Tabla 1, se describe el Cronograma de actividades propuesto

Tabla 1

Cronograma de actividades

Semana	Actividades	Materiales requeridos
22 septiembre	Actividad 1 Laboratorio de las flores	Guía de laboratorio Flores grandes Cartulina, Lupas
24 septiembre	Actividad 2 Collage de las flores	Cartón paja Flores y hojas secas Cinta, Tijeras
29 de septiembre	Actividad 3 Secuencia de polinización de Entomófila, Anemófila e Hidrofilia	Cartulina Hojas con dibujos
02 de octubre	Actividad 4 Flor seca en un libro	Flores Libros
14 de octubre	Actividad 5 Libro de flores	Flor Seca Cartón paja, Pegante o silicona
16 de octubre	Actividad 6 Juego y aprendo	Proyector

Resultados y discusión

Resultados del Cuestionario Inicial

A partir de los hallazgos encontrados con la aplicación del cuestionario inicial, se establecieron 3 categorías de análisis, teniendo en cuenta la aproximación a las

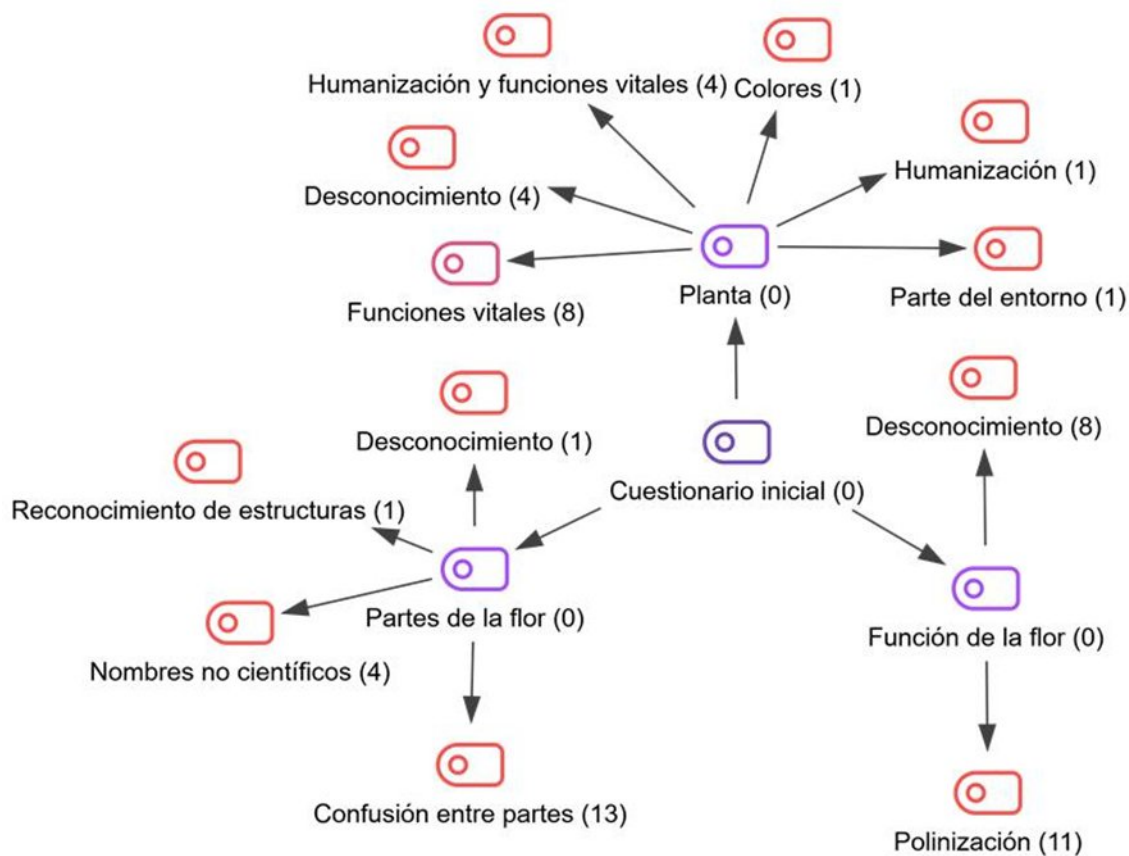
concepciones de los estudiantes. A continuación, se presentan las características de cada una, así como su frecuencia y evidencias de las respuestas de los estudiantes.

Categoría Planta

En esta categoría se indagaron las concepciones que tienen los estudiantes sobre las características que permiten considerar a las plantas como seres vivos, por lo cual esta categoría se divide en seis subcategorías (figura 1):

Figura 1

Categorías y subcategorías de análisis inicial



Nota. Análisis exploratorio a través del Software MAXQDA2024.

Subcategoría Funciones vitales

Este subgrupo es el mayoritario en cuanto al número de respuestas (8 estudiantes). Aquí se agrupan las respuestas que evidencian la comprensión de procesos esenciales sobre el desarrollo de las plantas, tales como la respiración, la fotosíntesis y nutrición.

E1.CI.2: [¿crees que las plantas son seres vivos?, ¿por qué?]: “*sí, porque ellas también respiran y pueden comer*”.

Si bien es cierto, los estudiantes de forma mayoritaria reconocen a las plantas como seres vivos, por el desarrollo de distintas funciones vitales, se evidencia la necesidad de reforzar el vocabulario científico, lo anterior, es sustentado en investigaciones como la de Rodríguez Melero et al. (2021), en la cual, suscitan la importancia del uso del lenguaje, no solo para la identificación de seres vivos como parte del contexto, sino también para la construcción de significados, lo que permite la interpretación de la realidad y la reflexión colectiva.

Subcategoría Desconocimiento

En esta subcategoría, 4 estudiantes expresaron no conocer nada acerca de las plantas, y las características que las definen como seres vivos. Se evidencia así, la falta de conocimiento en los educandos respecto a la importancia de las plantas, que podría estar vinculada a las metodologías de enseñanza; en ese sentido, es importante diseñar estrategias de enseñanza-aprendizaje que integren conceptos clave del metabolismo de las plantas como “Clorofila” o “autótrofos” de forma contextualizada, para que estos no se conviertan en ideas abstractas y de difícil entendimiento (Costas Pérez, 2021).

Subcategoría Humanización y Funciones Vitales

Para esta tendencia, 4 estudiantes expresan su conocimiento sobre las funciones vitales de las plantas, sin embargo, lo hacen desde una visión antropomórfica,

atribuyendo a las plantas la capacidad de sentir emociones similares a las humanas, aunque esta idea no corresponde a una comprensión científica; por ello, es necesario que el estudiante experimente actividades que le permitan entender el mundo físico, comprender las diferencias epistemológicas de los seres vivos y, sobre todo, desarrollar un pensamiento crítico que le ofrezca herramientas conceptuales para acercar sus concepciones al conocimiento científico, reconociendo que todo ser vivo realiza actividades metabólicas pero que, los sentimientos y emociones son características propias de los seres humanos (Chapela, 2014).

Subcategoría Colores

Esta categoría se denomina colores por la respuesta de 1 estudiante que indica que, las flores son seres vivos por tener colores, y que cuando mueren se ponen grises o se “decoloran”.

Subcategoría Humanización

En esta subcategoría, las concepciones de los estudiantes están direccionadas a la relación afectiva y conexión profunda que tienen con la naturaleza, lo anterior, se puede tener en cuenta para el diseño de estrategias didácticas que inviten al fomento del respeto, no solo de los entornos naturales, sino también dotar al estudiante de herramientas que le permitan identificar las interacciones ecológicas que se desarrollan en dichos ecosistemas de manera efectiva (Urones et al., 2013).

Subcategoría Parte del Entorno

En esta subcategoría, de forma minoritaria 1 estudiante, alude su concepción al reconocimiento, no solo de las plantas como parte de un entorno natural, sino también como parte de interacciones ecológicas, esto es importante porque revalida los

conocimientos y conclusiones generadas por investigaciones como la de Galaviz et al. (2025), en la cual, se sustenta que dicha identificación se debe a estrategias formativas que fomentan los saberes a nivel conceptual, procedimental y actitudinal, donde los estudiantes obtienen una mayor conciencia por el cuidado del medio ambiente a partir del reconocimiento de las relaciones generadas por los organismos vivos.

Categoría Partes de la Planta y de la Flor

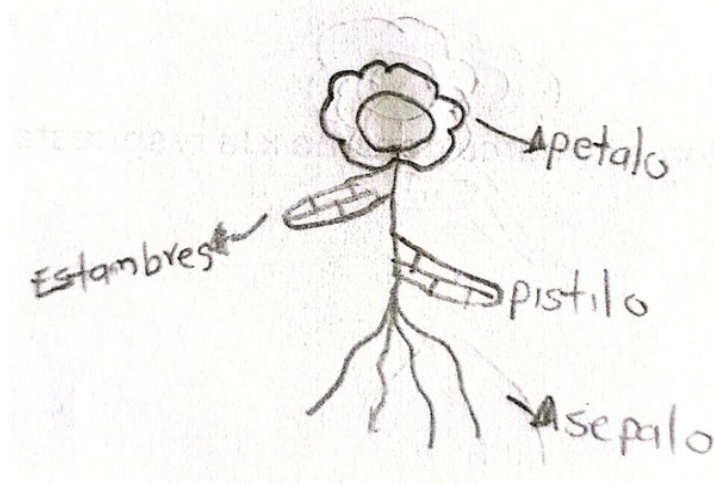
En esta categoría se indagaron las concepciones que tienen los estudiantes sobre las partes de la planta y de la flor, y la forma en que se relacionan los aspectos morfológicos con el desarrollo de las distintas funciones vitales, por lo cual esta categoría se divide en cuatro subcategorías.

Subcategoría Confusión entre partes

Para esta subcategoría 13 estudiantes, tuvieron confusión a la hora de identificar las partes tanto de la planta como de la flor (figura 2 y 3). Si bien es cierto, es una temática que está incluida en el plan curricular para el grado 5°, se evidencia la falta de estrategias experienciales y articuladas al contexto, para la comprensión de conceptos científicos.

Figura 2

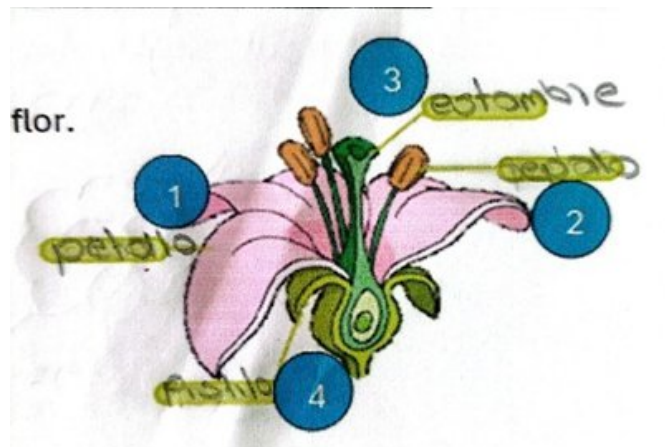
Asignación de partes de la planta por E2



Nota. Fuente: E2.CI.1. [Dibuja la planta y señala sus partes.]

Figura 3

Asignación de partes de la flor por E3



Nota. Fuente: E3.CI.10 [Selecciona el orden correcto sobre las partes de la flor]

La educación botánica desde la infancia acerca del crecimiento de las plantas y su desarrollo es fundamental, para que los niños comprendan el entorno y la importancia en el ecosistema (Renedo González, 2024). Así mismo, es importante continuar reconociendo el saber construido por los niños sobre el uso y manejo de las plantas, y la

forma en que, desde la escuela, se puede articular el saber adquirido desde el contexto sociocultural con el conocimiento científico (Guarnizo-Losada et al., 2022).

Subcategoría Nombres no Científicos

En esta subcategoría 4 estudiantes describen las partes de la planta utilizando expresiones populares, que han reconocido y aprendiendo en sus entornos sociales y familiares, gracias a prácticas como la agricultura y la etnobotánica. Uno de los desafíos más complejos que enfrenta la escuela es el fortalecimiento del vocabulario científico, por lo cual, el uso de estrategias pedagógicas experienciales es elemental dentro del aula de clase para su fomento (Morales et al., 2022).

Así mismo, se reitera la importancia de articular al currículo escolar y a la planeación docente, el saber construido por los niños, para generar relaciones más estrechas entre el saber tradicional y el occidental (Guarnizo-Losada et al., 2022).

Subcategoría Desconocimiento

Para esta subcategoría 1 estudiante expresa no conocer las partes de una planta o de una flor, lo que exacerba la necesidad de implementar estrategias didácticas dentro del aula, para mejorar la falta de interés en el tema o el desconocimiento sobre las plantas y la flor (Hernández-Suárez et al., 2021).

Subcategoría Reconocimiento de estructuras

En esta subcategoría 1 estudiante reconoce las estructuras de una planta, incluida la raíz, el tallo, las hojas, las flores y las semillas, también expresa a través de los dibujos, que cada parte tiene un papel importante para el crecimiento, la alimentación y la reproducción de la planta.

Así mismo usa un lenguaje académico en sus expresiones, reafirmando así el compromiso de la escuela para el fortalecimiento del vocabulario científico, mediante estrategias pedagógicas experienciales que permitan a los estudiantes aprender a partir de la vivencia directa y la reflexión (Morales et al., 2022).

Conocer y aprender sobre las funciones de la planta, como la polinización, es muy importante en la educación primaria, esto ayuda al desarrollo integral de los niños, ya que les permite tener un contacto directo con la naturaleza y promueve un aprendizaje significativo mediante la experiencia práctica (Francés Abad, 2023)

Categoría Función de la Flor

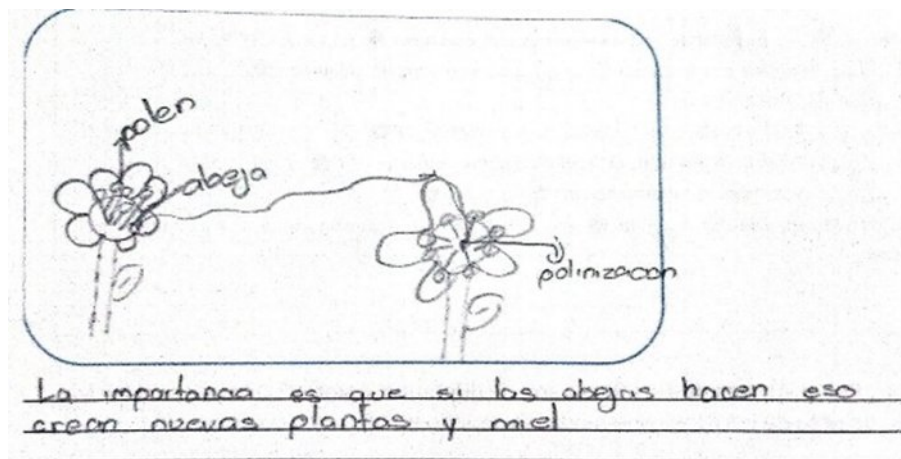
En esta categoría se indagaron las concepciones que tienen los estudiantes sobre la función de la flor en los ecosistemas. En ese sentido, se buscó hacer un reconocimiento de la forma en que los estudiantes conciben la relación entre las estructuras y el rol de las flores en el entorno. Es por ello, que para esta categoría surgen dos subcategorías.

Subcategoría Polinización

El proceso de polinización fue identificado por 11 estudiantes en esta subcategoría, quienes lo consideraron como un medio para producir alimentos y crear nuevas especies a través del trabajo de varios polinizadores como las abejas, colibríes y mariposas (figura 4).

Figura 4

Asignación de función de la flor por E4



Nota. E4.CI.9. “Representa a través de un dibujo el proceso de polinización y explica con tus palabras, la importancia de este proceso

Subcategoría Desconocimiento

Finalmente, 8 estudiantes mostraron desconocimiento total sobre la función principal de la flor, evidenciando vacíos conceptuales que les impiden comprender su papel vital en la reproducción.

Es por ello, la implementación de estrategias pedagógicas permitirá que los estudiantes con el desconocimiento sobre la polinización y la función de las flores en el ecosistema, logre comprender los conceptos relacionados con creación de nuevas especies en flora y producción de alimento, incentivando por medio de los aprendizajes experienciales, fomentar la observación y el análisis crítico (Mero & Sánchez, 2023).

Es importante mencionar que uno de los resultados más importantes obtenidos a partir de la aplicación del cuestionario inicial es el reconocimiento de las plantas como seres vivos, sin embargo, desde las concepciones generadas se asocia procesos netamente del ser humano como son los sentimientos y emociones, por lo cual, se hace necesario el diseño de estrategias didácticas que permita acercar estas concepciones al conocimiento

científico y dote al estudiante de herramientas conceptuales para identificar las plantas como seres vivos y como parte de un ecosistema a partir de relaciones ecológicas (Silva, 2014).

Así mismo, se identifica como parte de los resultados la falta de uso de vocabulario científico por parte de los estudiantes (Quílez-Pardo, 2016), lo cual se hace necesario vincular este aspecto en el diseño de estrategias formativas para generar una construcción profunda y completa de significados, interpretación de la realidad y reflexión colectiva y conjunta (Tekindur y Kingir, 2023).

Por último, es necesario que los estudiantes experimenten procesos formativos experienciales que enriquezcan aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales, para acercar las concepciones al conocimiento científico y reconocer a las plantas, no solo como seres vivos, sino también como parte de un entramado ecosistémico donde realizan procesos metabólicos e interactúan con otros seres vivos fortaleciendo así, sus propios procesos metabólicos. Esto resalta la importancia de usar metodologías pedagógicas experienciales y contextualizadas que vinculan la ciencia con el entorno natural y social de los estudiantes para evitar la abstracción excesiva y fortalecer la comprensión (Puig y Gómez Prado, 2021).

Al comprender el valor de las plantas, los niños pueden desarrollar posturas analíticas y científicas sobre el mundo natural; el enfoque cualitativo basado en la concepción de los estudiantes permite diseñar actividades que conectan directamente con las vivencias de los estudiantes, como la creación del laboratorio morfológico en el aula, collage en flores, secuencia de polinización, facilitando así un aprendizaje más significativo (Cuéllar et al., 2021)

Resultados de la aplicación de la estrategia de intervención basada en el aprendizaje experiencial

A continuación, se describen los resultados obtenidos con la aplicación de cada una de las actividades que comprenden la estrategia propuesta, así como evidencias y el análisis de los hallazgos más relevantes.

Como primera actividad se desarrolló la práctica de laboratorio morfología de la flor, de acuerdo con la información obtenida mediante la observación participante, se logró identificar que los 19 estudiantes reconocieron y nombraron distintas partes de la estructura floral, como los pétalos, estambres, sépalos, sin embargo, algunos estudiantes mostraron dificultades para recordar o nombrar partes científicas más específicas, como antera y pistilo. Durante el desarrollo de la actividad en la disección de la flor se facilitó un aprendizaje activo lo que permitió a los estudiantes entender mejor la su morfología y organización interna (figura 5).

Figura 5

Descripción de la planta en el laboratorio

CUADRO DE DESCRIPCIÓN

Nombre de la flor	Amarillys
Nombre científico	Hippeastrum
Características	1- Los pétalos son de color rojo 2- Los androceos son de color rosado 3- El tallo es de color verde oscuro al principio y color verde claro al final del tallo
N° de Pétalos	6 pétalos
N° de Pistilos	1 pistilo
N° de Estambres	estambres
N° de Sépalos	0 sépalos

Nota. E1.O1. Fuente: Respuesta de estudiantes en la guía de trabajo.

Delbón et al. (2023) menciona que, los estudiantes desarrollan saberes acerca de la variedad morfoestructural de las plantas, abarcando tanto sus características vegetativas como sus procesos reproductivos, relacionando esta realidad con su función y el entorno. Con esto se busca que el estudiante tenga una comprensión integral de la estructura del cuerpo de las plantas.

Por otro lado, durante la práctica se observó que, aunque los estudiantes reconozcan algunas estructuras florales, aún presentan dificultades para nombrarlas correctamente con sus términos científicos. Además, suelen confundir estructuras similares, como los pétalos con los sépalos o las estructuras reproductivas femeninas con las estructuras masculinas de la flor.

Esta situación evidencia la necesidad de reforzar el aprendizaje del vocabulario científico específico y la comprensión de las funciones de cada estructura para evitar confusiones y facilitar una mejor identificación y comunicación sobre la morfología floral (Bermúdez y García Capocasa 2015).

Además, se evidenció que los estudiantes se sintieron altamente motivados durante la primera actividad, en gran parte desconocían el uso del laboratorio. El hecho de poder experimentar en un entorno práctico por primera vez les generó entusiasmo y facilitó un aprendizaje significativo.

Severiche y Acevedo (2013) aseguran que las prácticas de laboratorio son una herramienta diseñada para realizar ejercicios que fomenten una actitud más científica en los estudiantes; de este modo, ellos desarrollan sus propios métodos y se motivan a elaborar sus propias proyecciones, formulando hipótesis y llevando a cabo un análisis e interpretación de sus experimentos para así resaltar sus conclusiones y generar sus propias interrogantes o iniciativas para seguir investigando y profundizando en el tema (Rodríguez Melero et al., 2021).

Durante la segunda actividad en la realización del collage de las flores, participaron 15 estudiantes (figura 6), se lograron tres avances muy significativos, primero, se observó que la actividad anterior morfología de la flor, promovió la atención, lo que aumentó la curiosidad en el tema.

De La Rosa Valdiviezo et al., (2019) concluye en su estudio que las artes plásticas ayudan a los estudiantes a sensibilizarse, ya que les brindan la oportunidad de vivir y reconocer diversas sensaciones, emociones y sentimientos que son esenciales en la educación artística. Se trata de un espacio individual donde el niño puede hablar y manifestar sus emociones, inquietudes, esperanzas, anhelos y fantasías, lo que contribuye a potenciar las habilidades sensibles del aprendiz.

En segundo plano los docentes del Grado 5° observaron que muchos estudiantes poseen distintas habilidades y estilos de aprendizaje. Es decir, algunos progresan más a

través de la práctica y la experiencia, otros lo hacen por medio de la observación o la lectura, mientras que un grupo adicional necesita explicaciones verbales o recursos visuales para entender mejor los temas.

El docente debe entender la diversidad de sus estudiantes, reconociendo sus habilidades y estilos de aprendizaje, las formas de aprender dependen de las estrategias que el educador utiliza para enseñar, una buena aplicación de estas estrategias puede crear experiencias de aprendizaje que aborden problemas específicos y respondan a muchas preguntas del sistema educativo actual (García, 2018).

Por último, se logró identificar que los niños trabajaron colaborativamente, compartiendo materiales de manera afectiva, ya que la actividad resultó llamativa y motivadora para ellos. Esta actividad les permitió asignar roles específicos a cada estudiante y escuchar diferentes puntos de vista, favoreciendo así el desarrollo de competencias que van más allá de lo conceptual.

De esta manera el aprendizaje colaborativo es un enfoque pedagógico que fomenta la participación activa y el trabajo en equipo entre los estudiantes para alcanzar objetivos en común (Dyszal et al., 2023). Esta metodología no solo facilita la comprensión de los contenidos, sino que también impulsa el desarrollo de habilidades sociales esenciales, como la comunicación efectiva, la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la empatía, el liderazgo y trabajar en equipo (Fernández Avalos y Mejía Maguiña, 2024).

Cabe mencionar que Cuatro (4) de los estudiantes no desarrollaron la segunda actividad, no demostraron interés y se limitaron únicamente a observar. Esto refleja la

necesidad de implementar estrategias motivadoras y pedagógicas que promuevan la participación.

Uno de los retos actuales en la educación es la baja motivación que muchos estudiantes presentan al enfrentar los procesos de enseñanza y aprendizaje, este desinterés no se debe a la falta de recursos o herramientas, sino a la falta de motivación (Díaz Díaz, 2018).

Naranjo (2020) afirma que para que el aprendizaje sea significativo, es fundamental que exista motivación en el estudiante. La motivación actúa como un motor que impulsa el interés y la disposición para aprender, favoreciendo un proceso educativo más activo y comprometido.

Figura 6

Collage realizado por algunos estudiantes E5 y E9.



Nota. E5.O2., E9.O2. Fuente: Collage elaborado por los estudiantes.

Así mismo, en el desarrollo de la actividad "Secuencia de polinización de Entomófila, Anemófila e Hidrofilia", los estudiantes participaron de forma dinámica. Su

objetivo principal fue armar un puzzle, diseñado para facilitar la identificación y comprensión de los diferentes tipos de polinización existentes, la que se produce gracias a los insectos (entomófila), la que ocurre por acción del viento (anemófila) y la que se lleva a cabo a través del agua (hidrofilia) (figura 7).

Flores (2016) destaca el valor del juego en la formación académica, su objetivo es idear pasatiempos que capten la atención, diviertan e impulsen el estudio en los estudiantes. Con este fin, se empleó distintas metodologías como la consulta de fuentes, el análisis directo y los cuestionarios, todo ello dentro de un estudio cualitativo con una perspectiva aclaratoria.

Figura 7.

Puzzle realizado por estudiantes.



Nota. Trabajo realizado por los estudiantes

Es crucial recordar que la polinización resulta fundamental para el proceso de reproducción sexual en las plantas, siendo así imprescindible para la culminación de su desarrollo vital (Figuroa y Castro, 2024). La polinización, al ser seguida por la fecundación, asegura la creación de nuevos miembros, lo cual implica la conservación de

las comunidades de diferentes clases de plantas (al igual que la variedad de seres que se nutren de ellas) (Hernández Peláez, 2022).

En su totalidad, las comunidades de plantas forman el conjunto vegetal, siendo este el elemento primordial de los bosques y a una escala geográfica extensa del entorno, por lo tanto, la polinización eficaz de las plantas es el comienzo para la persistencia de los bosques (Figuroa y Castro, 2024).

De igual forma, los estudiantes estuvieron muy activos durante la actividad "Visión animal: ¿Qué colores ven los insectos?". Todos mostraron interés y quisieron participar, manifestando asombro al descubrir cómo los animales perciben las flores.

Es importante recalcar que la participación de los estudiantes en las actividades experimentales forma parte del aprendizaje significativo, ya que implica que ellos se involucren en el proceso de construcción de su conocimiento, a la vez que desarrollen habilidades de pensamiento crítico y reflexivo que los preparen para enfrentar situaciones reales (Zapata Carreño et al., 2025) (Figura 8).

Figura 8

Actividad: ¿Qué colores ven los insectos?"



La estrategia de aprendizaje activo anteriormente mencionada no solo capturó el interés general de los estudiantes, sino que sirvió como una intervención pedagógica efectiva e inclusiva al involucrar al estudiante con necesidades especiales el cual participó con mucho entusiasmo (Paz-Maldonado, 2020).

De acuerdo con lo anterior, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020), la inclusión educativa implica varias iniciativas que buscan asegurar que cada estudiante se sienta apreciado y respetado, a la vez que experimenta una sólida conexión con el entorno escolar.

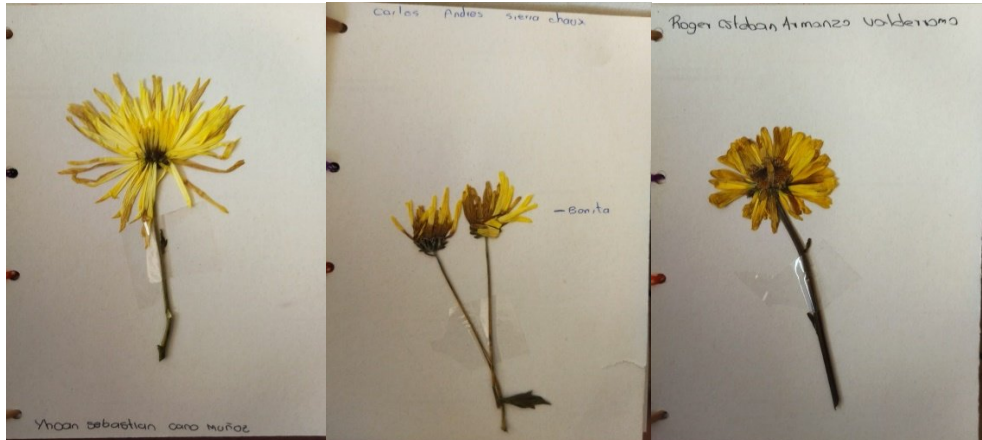
La educación inclusiva se entiende como un camino que busca atender las distintas necesidades e intereses de los estudiantes, esto se logra fomentando su participación en los procesos de aprendizaje (Caicedo Peña, 2020). Además, se basan en valores como la tolerancia, el respeto y la solidaridad, pilares fundamentales para acoger a cada persona, valorando sus diferencias individuales (Paz-Maldonado, 2020).

Por otro lado, la preservación de las plantas o flores se puede realizar de manera natural o por medio de procesos químicos, en el caso de las flores se pueden preservar prensadas, pero algunas de ellas no conservan su forma original (Ortiz-Zea et al., 2023). El proceso de prensar flores secas se presenta como un método que ayuda a preservar su naturaleza, convirtiéndolas en elementos de análisis, permitiendo la observación y exploración de la vegetación de su entorno.

Los estudiantes realizaron el secado de la flor en un cuaderno (figura 9), fue una actividad que despertó la curiosidad, ayudándoles a comprender cómo se relacionan las partes de una flor con sus funciones vitales, comprendiendo los conceptos químicos como la deshidratación y preservación.

Figura 9

Secado de la flor



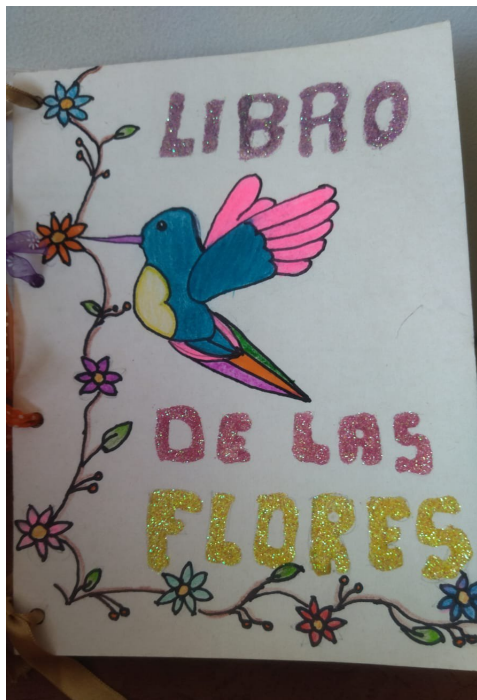
Nota: *Resultado de la flor escogida por el estudiante.*

Las flores se utilizan para realizar artesanías y proyectos decorativos tales como separadores de lectura, invitaciones, cuadros de naturaleza y ramos, comprimir las flores permitió estudiar la anatomía de manera más profunda. Cuando se ponen a secar entre hojas de papel absorbente, se conservan estructuras como pétalos, estambres y pistilos, facilitando su identificación y clasificación.

Por consiguiente, los estudiantes elaboraron un herbario temático de manera manual, preservando flores, esta actividad favoreció el desarrollo de habilidades de observación como la identificación de colores, formas, cantidad de pétalos entre otros. Sumado a lo anterior, Barbosa Pinzón (2023) menciona que un herbario brinda a los estudiantes la oportunidad de interactuar de forma tangible con el mundo vegetal, fomentando el desarrollo de competencias científicas fundamentales relacionadas con la observación, el análisis, la comparación, la clasificación y la investigación.

Figura 10

Actividad realizada por estudiante E10



Nota: Actividad Libro de las flores amarillas

Este ejercicio incentivó la creatividad y estimuló la curiosidad de los estudiantes al darse cuenta de que, a pesar de estar deshidratada, la flor conservaba un color vibrante, esto permitió ver y discutir su importancia y cómo se puede cuidar en su hábitat natural.

Este descubrimiento dio paso a una actividad aún más significativa, la creación colectiva de un libro de flores secas (Figura 10), los estudiantes no solo profundizaron en el conocimiento botánico, sino que también desarrollaron habilidades de observación y trabajo colaborativo. El proceso les permitió vincular la ciencia con sus vivencias cotidianas, reconociendo la diversidad vegetal de su entorno y reflexionando sobre su papel en la conservación, el libro se convirtió en una herramienta tangible de aprendizaje experiencial, donde en cada página quedó no solo plasmada la flor, sino también la creatividad, emociones, memorias compartidas y el trabajo colaborativo.

Además, el aprendizaje basado en el descubrimiento fomenta en los estudiantes habilidades que son esenciales no solo para su rendimiento académico (Rojas Cevallos y Cepeda Guapi, 2019), sino también para ser efectivos y maniobrar con éxito en sus carreras y en la vida social a lo largo de su existencia (Espinoza-Freire, 2022).

Por otro lado, con el apoyo de las TIC, se desarrolló la actividad “Jugando y Aprendiendo” que resultó ser un medio de aprendizaje interactivo y versátil para el aprendizaje, gracias a este instrumento digital, se pudo explorar y afianzar el léxico científico relacionado con las plantas, abarcando tanto la clasificación taxonómica como los términos de su morfología. Considerando lo mencionado anteriormente, los juegos educativos incrementan la motivación y la participación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Anastasiadis et al., 2018).

Es decir, los juegos didácticos no solo estimulan el interés, también permiten visualizar, asociar y evaluar el conocimiento de forma lúdica y efectiva. De acuerdo con Gutiérrez (2018), la utilidad de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para mejorar el aprendizaje científico se basa principalmente en su adecuada integración con métodos de enseñanza activos.

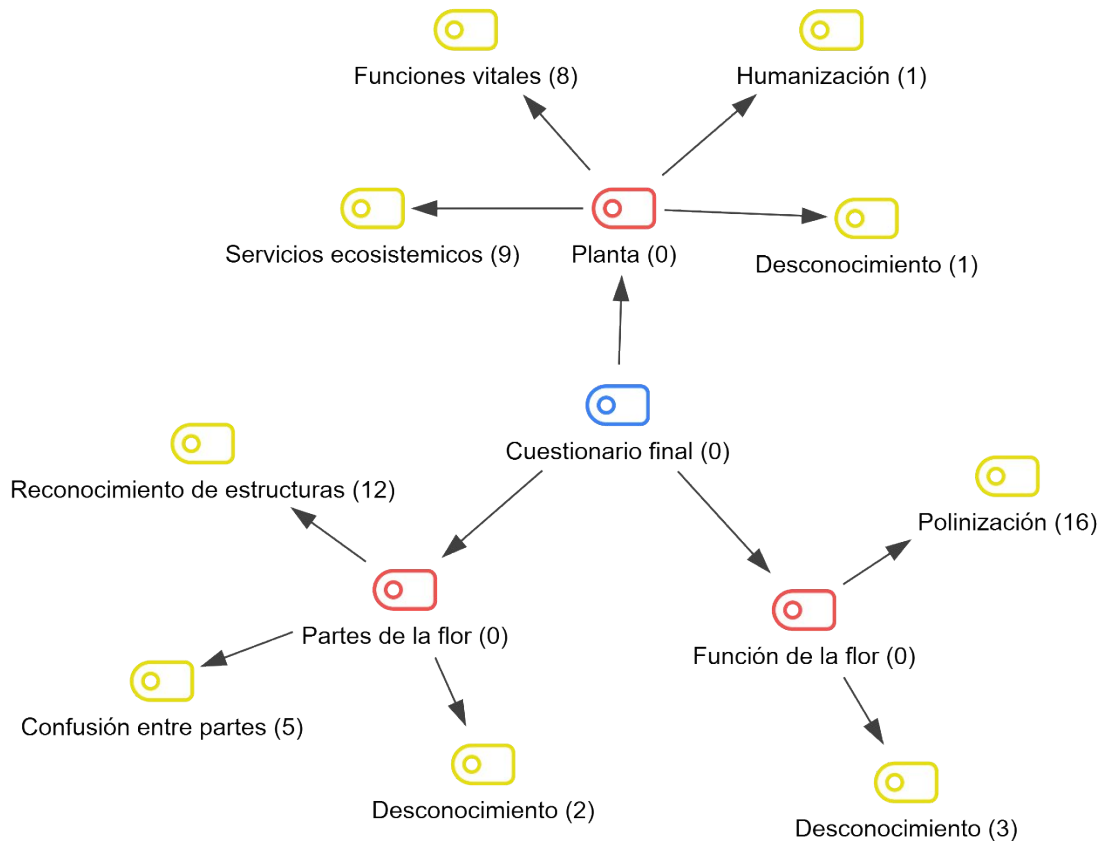
Resultados de la aplicación del cuestionario final

El cuestionario final confirma que los objetivos de aprendizaje fueron alcanzados de manera satisfactoria. Además, brindó insumos valiosos para seguir fortaleciendo una enseñanza experiencial, creativa y conectada con la realidad de los estudiantes.

Al examinar sus respuestas con respecto a las categorías indicadas en el primer cuestionario, se pueden observar cambios significativos y algunas continuidades. A continuación, se muestran las categorías y subcategorías (Figura 11).

Figura 11

Categorías y subcategorías del cuestionario final



Nota. Análisis a través del software MAXQDA2024.

Categoría Planta

Como resultado final en esta categoría los estudiantes reconocieron la planta como ser vivo, los servicios que aporta a los animales y seres humanos, además la importancia que tiene en el ecosistema.

Subcategoría Servicios Ecosistémicos

Se obtuvo esta una nueva subcategoría teniendo en cuenta las respuestas dadas por los estudiantes (9), quienes identificaron las plantas no solo por las características generales, sino también los beneficios que aportan a los seres vivos, como la producción de oxígeno y alimento.

E1.CF.2: [¿crees que las plantas son seres vivos?, ¿por qué?]: “*Las plantas son seres vivos por que dan vida y aire*”.

Los niños en la etapa media de la infancia reconocen la vegetación urbana y su importancia para los servicios ecosistémicos, tanto por su función ecológica y alimenticia como por su aporte al bienestar humano, por eso, la falta de áreas verdes en las escuelas afecta su capacidad para identificar estos servicios, mientras que quienes estudian en entornos con mayor vegetación logran reconocerlos con más facilidad (Aguilar-Correa et al., 2019).

También el ambiente físico del plantel educativo tiene un papel crucial en las percepciones ambientales, pero hay otros factores importantes, como el contacto directo con la naturaleza y el conocimiento sobre la vegetación de su vida diaria en el entorno familiar (Casillas-Zapata y Adame-Rivera, 2023).

Subcategoría Funciones vitales

La misma cantidad de estudiantes (8) mantuvo este nivel de comprensión en el cuestionario final, lo que indica una consolidación de estos aprendizajes a lo largo del proceso, demostrando que las estrategias utilizadas favorecieron no solo la adquisición de conocimientos, sino también su permanencia.

E2.CF.2: [¿crees que las plantas son seres vivos?, ¿por qué?]: *“sí, son seres vivos porque son plantas que hacen su propio alimento y también porque son parte de nuestro planeta”*.

Barajas y García (2024) indican que es importante fomentar en los alumnos el desarrollo de sus capacidades y el razonamiento crítico, con el objetivo de que cuenten con una base más sólida al analizar y debatir sobre los temas relacionados con el medio ambiente.

Las estrategias pedagógicas utilizadas nos permitieron fortalecer los conocimientos iniciales de los estudiantes, reflejando la capacidad de aplicar lo aprendido, con las metodologías experienciales y prácticas aplicadas en el aula de clase, evidenciando las habilidades cognitivas de cada uno de los estudiantes.

Diversas investigaciones evidencian que los estudiantes, desde la educación primaria hasta la universitaria, sostienen creencias equivocadas acerca de las plantas, así como de su composición. Por ejemplo, el estudio “Creencias Erróneas de los Estudiantes sobre las Plantas: Un Primer Paso para Desarrollar un Recurso Educativo” (Wynn et al., 2017) señala que numerosas ideas incorrectas se generan en etapas tempranas y se mantienen durante toda la trayectoria escolar.

Subcategoría Humanización

Uno de los estudiantes permanece en esta subcategoría al final del proceso formativo, ya que les atribuye emociones y comportamientos de los seres humanos. Adicional a lo anterior, la proximidad a entornos naturales en la infancia ayuda a reducir el impacto de situaciones estresantes, por ejemplo, los niños que interactúan más con la

naturaleza pueden manejar las experiencias negativas y sienten menos ansiedad que aquellos que no tienen esta conexión (Corraliza y Collado, 2011)

Subcategoría Desconocimiento

El desinterés es uno de los factores más comunes, el estudiante tiene total desconocimiento cuando se trata de la enseñanza en las ciencias naturales, y el docente tiene la oportunidad de fomentar el aprendizaje identificando los factores de la indiferencia hacia el área de las ciencias, para poder mejorar las estrategias didácticas en el aula de clase (Mero & Sánchez, 2023).

Categoría partes de la flor

Subcategoría reconocimiento de las estructuras

En esta subcategoría del reconocimiento de las estructuras muestra un proceso de aprendizaje profundo en los estudiantes (12), quienes reconocieron las distintas partes de una flor y su función. También se resalta la eficacia de estrategias pedagógicas dinámicas, que fomentan la curiosidad, la manipulación y el trabajo colaborativo, facilitando de esta manera un aprendizaje más significativo.

Es fundamental identificar la estructura de las flores desde una perspectiva educativa, ya que esto facilita la comprensión del ciclo reproductivo de las plantas y promueve habilidades como la observación, la comparación y la clasificación (Mireles, 2020). De acuerdo con Buck et al., (2019), entender los conceptos básicos de la morfología de las flores permite a los estudiantes adquirir conocimientos científicos en botánica, puesto que pueden relacionar la forma y función de los órganos con su papel en el ámbito ecológico y evolutivo, por eso, utilizar recursos visuales, realizar herbarios y llevar a cabo disecciones son actividades que contribuyen a afianzar este aprendizaje.

Subcategoría Confusión entre partes

En la básica primaria, el aprendizaje sobre las diferentes partes de la flor es un tema esencial en la materia de ciencias naturales, ya que ayuda a comprender el proceso de reproducción de las plantas y la función que desempeña cada una de sus partes. Sin embargo, (5) estudiantes, enfrentan dificultades para identificar y distinguir las estructuras florales, así como confusiones en los conceptos relacionados.

Desde el punto de vista de la enseñanza de las ciencias, varios autores argumentan que la falta de experiencias prácticas de observación y promueven la comprensión de ideas erróneas acerca de las flores (Caicedo, 2024). Cuando la educación se enfoca únicamente en imágenes o en la memorización de vocabulario, los estudiantes tienden a repetir conceptos sin entender las conexiones funcionales entre las diferentes partes de la flor (Harlen, 2018).

Por otro lado, realizar actividades experimentales, como observar flores directamente, hacer disecciones guiadas, crear herbarios o utilizar instrumentos ópticos, favorece un aprendizaje más profundo y efectivo, ya que permite a los niños relacionar la experiencia tangible con la explicación científica (García-Berlanga, 2019).

Subcategoría Desconocimiento

En esta subcategoría, 2 estudiantes muestran una falta de conocimiento acerca de las partes de la flor, lo que refleja dificultad para identificar y distinguir las estructuras fundamentales. La falta de conocimiento sobre las partes de la flor que presentan los estudiantes (2) refleja dificultades comunes en la enseñanza y aprendizaje de la botánica escolar.

Reconocer e identificar las estructuras florales como sépalos, pétalos, estambres y pistilo, requiere no solo la memorización de nombres, sino la comprensión de su forma, función y relación dentro del proceso reproductivo vegetal (Sattler, 2022).

Categoría Función de la Flor

Subcategoría Polinización

En esta subcategoría la mayoría de los estudiantes (16), evidenciaron una comprensión más profunda del tema, reconociendo la importancia de las metodologías activas para mejorar su aprendizaje.

Los estudiantes, a través de sus respuestas en el cuestionario final y de los dibujos realizados, reflejaron el proceso vivido en las actividades experienciales, en las cuales fortalecieron sus conocimientos sobre la polinización (González, 2021); esto les permitió reconocer la interconexión entre las especies y el entorno que los rodea, comprender cómo ciertos organismos facilitan la reproducción de las plantas y valorar la importancia de cuidar los ecosistemas (Hernández Peláez, 2022).

Subcategoría Desconocimiento

Se observó en 3 estudiantes de esta subcategoría una falta de entendimiento sobre la función de la flor. Esto sucede porque no reconocen su relevancia en el proceso reproductivo.

Investigar el desconocimiento que tienen los niños sobre la polinización es fundamental porque este proceso es clave para el equilibrio de los ecosistemas y para la producción de alimentos, pero suele pasar desapercibido en la educación inicial (Atencio et al., 2022). Cuando los niños no comprenden cómo interactúan plantas y polinizadores,

tampoco reconocen la importancia de proteger a estos organismos ni el impacto que su desaparición puede tener en la vida cotidiana (Alpuche et al., 2018).

Comprender estas relaciones desde edades tempranas favorece actitudes de cuidado ambiental, fortalece la conexión con la naturaleza y contribuye a formar ciudadanos más conscientes frente a los desafíos ecológicos actuales (Atencio et al., 2022).

Análisis comparativo entre Cuestionario inicial y Cuestionario final

Como ya se mencionó, se aplicó un cuestionario al inicio y al final del proceso formativo, con el fin de investigar las percepciones de los estudiantes acerca de la relevancia de las flores dentro del ecosistema. En la Tabla 2, se establece un comparativo sobre las respuestas de los estudiantes en ambos momentos.

Tabla 2

Comparación de las percepciones de los estudiantes al inicio y al final del proceso

Conceptos	Subcategorías	Cuestionario inicial	Cuestionario final
Planta	Servicios ecosistémicos	(0 estudiantes)	(9 estudiantes) E1, E2, E3, E6, E7, E9, E11, E18, E19.
	Funciones vitales	(8 estudiantes) E1, E2, E3, E4, E6, E12, E16, E17.	(8 estudiantes) E4, E5, E10, E12, E13, E15, E16, E17.
	Desconocimiento	(4 estudiantes) E8, E9, E13, E15	(1 estudiantes) E8.

	Humanización y funciones vitales	(4 estudiantes) E10, E11, E18, E19.	(0 estudiantes)
	Colores	(1 estudiante) E7.	(0 estudiantes)
	Humanización	(1 estudiante) E14.	(1 estudiantes) E14.
	Parte del entorno	(1 estudiante) E5.	(0 estudiantes)
Partes de la Flor	Confusión entre partes	(13 estudiantes) E1, E2, E3, E5, E9, E10, E11, E12, E13, E15, E16, E17, E19.	(5 estudiantes) E3, E5, E13, E15, E17.
	Nombres no científicos	(4 estudiantes) E4, E6, E8, E14.	(0 estudiantes)
	Reconocimiento de estructuras	(1 estudiante) E18.	(12 estudiantes) E1, E2, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E14, E18, E19.
	Desconocimiento	(1 estudiante) E7	(2 estudiantes) E4, E16. .
Función de la flor	Polinización	(11 estudiantes) E1, E3, E9, E10, E11, E12, E14, E16, E17, E18, E19.	(16 estudiantes) E1, E2, E3, E4, E5, E7, E9, E10, E11, 12, E14, E15, E16,

	E17, E18, E19.
Desconocimiento (8 estudiantes)	(3 estudiantes)
E2, E4, E5, E6, E7, E8, E13, E15.	E6, E8, E13.

Este conjunto de datos muestra un avance muy significativo en la comprensión de conceptos clave sobre plantas y flores, el cuestionario facilitó la identificación de las ideas previas, las percepciones, emociones y el saber científico que los estudiantes poseían antes y después de participar en las actividades planteadas.

Las percepciones de los estudiantes sobre las plantas cambiaron al finalizar el proceso de la enseñanza, destacándolas como proveedoras de servicios ecosistémicos (Tabla 3). Esto contrasta con el resultado del CI, en el que ningún estudiante mencionaba dicha categoría, al finalizar 9 estudiantes (E1, E2, E3, E6, E7, E9, E11, E18, E19) vincularon las plantas con funciones ecológicas como la producción de oxígeno, la regulación del clima y el sustento de otros seres vivos.

Tabla 3

Comparación Categoría Planta

Subcategoría	Cuestionario inicial	Cuestionario final	Cambio
Servicios ecosistémicos	0 estudiantes	9 estudiantes	+9
Funciones vitales	8 estudiantes	8 estudiantes	=
Desconocimiento	4 estudiantes	1 estudiante	-3
Humanización y funciones vitales	4 estudiantes	0 estudiantes	-4
Colores / Parte del entorno / otros	3 estudiantes	0 estudiantes	-3

El aprendizaje experiencial demostró una evidente movilización en las percepciones del alumnado, transitando de enfoques que se centraron en funciones esenciales o rasgos superficiales (tales como el color o la existencia en el entorno) hacia una comprensión más profunda y contextualizada acerca del papel que desempeñan las plantas dentro de los ecosistemas. Según Kolb (12014), este tipo de aprendizaje se describe como un proceso circular constituido por cuatro fases: la experiencia tangible, la reflexión observacional, la abstracción conceptual y la práctica activa (Macías Alvarado y León Pírela, 2024).

En la categoría las partes de la flor (Tabla 4), se observó una transformación significativa; al inicio, 13 estudiantes (E1, E2, E3, E5, E9, E10, E11, E12, E13, E15, E16, E17, E19) presentaban confusión entre las estructuras florales, mientras que al finalizar solo 5 estudiantes (E3, E5, E13, E15, E17) mantuvieron dicha dificultad; por otro lado, el reconocimiento de las estructuras aumentó de 1 a 12 estudiantes (E1, E2, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E14, E18, E19), lo que evidencia una mayor comprensión del vocabulario científico y una mejora en la observación crítica, mientras que las respuestas con nombres no científicos desaparecieron por completo, lo que refuerza la idea de un avance en el uso del lenguaje técnico.

Tabla 4

Categoría Partes de la flor

Subcategoría	Cuestionario inicial	Cuestionario final	Cambio
Confusión entre partes	13 estudiantes	5 estudiantes	-8
Nombres no científicos	4 estudiantes	0 estudiantes	-4

Reconocimiento de estructuras	1 estudiante	12 estudiantes	+11
Desconocimiento	1 estudiante	2 estudiantes	+1

Rogel-Hernández et al. (2024), señala que, en el área de las Ciencias Naturales, es muy importante utilizar un lenguaje científico porque le ayuda a los alumnos a explicar fenómenos de la naturaleza de forma clara, a crear conjeturas y a realizar experimentos de manera ordenada.

Por último, respecto a la función de la flor (Tabla 5), la mayoría de los estudiantes logró identificar la polinización como una función importante en el ecosistema; en el CI, 11 estudiantes (E1, E3, E9, E10, E11, E12, E14, E16, E17, E18, E19) mencionaban esta función, mientras que en el CF fueron 16 estudiantes (E1, E2, E3, E4, E5, E7, E9, E10, E11, E12, E14, E15, E16, E17, E18, E19), lo que representa un incremento en la identificación de la polinización y la reproducción de nuevas especies. Además, el desconocimiento sobre este tema disminuyó de 8 a 3 estudiantes (E6, E8, E13), lo que indica que las estrategias experienciales utilizadas como el laboratorio morfológico, el herbario, y actividades visuales permitieron la comprensión del proceso reproductivo de las plantas.

Tabla 5

Categoría función de la flor

Subcategoría	Cuestionario inicial	Cuestionario final	Cambio
Polinización	11 estudiantes	16 estudiantes	+5

En contextos educativos, particularmente en zonas rurales o con escasos recursos, el aprendizaje basado en experiencias permite aprovechar el entorno natural, el saber local y los materiales disponibles para generar experiencias auténticas (Zorrilla de San Martín, 2024). Una ilustración de esto puede ser plantar un huerto escolar, observar o crear modelos utilizando materiales reciclados, actividades que no solo brindan conocimientos científicos, sino que también potencian habilidades cognitivas, sociales y emocionales (Espinar Álava y Viguera Moreno, 2020).

Las ventajas del aprendizaje experiencial son muchas; este enfoque activa los sentidos, fomenta una visión activa del aprendizaje y fortalece la habilidad en destrezas prácticas (Zorrilla de San Martín, 2024). También permite la evaluación de capacidades que trascienden la simple memorización, abarcando el razonamiento, la comunicación efectiva y la colaboración con otros estudiantes, de este modo, los alumnos se convierten en protagonistas de su propia educación, lo que a su vez incrementa su motivación, confianza y sentido de pertenencia (Espinar Álava y Viguera Moreno, 2020).

Estudios recientes subrayan la relevancia de ajustar los materiales educativos de ciencias naturales al entorno local y a las vivencias de los alumnos, promoviendo de esta manera el crecimiento de habilidades científicas desde un enfoque inclusivo y significativo (Rodríguez y Rubio, 2020).

El aprendizaje a través de la experiencia se considera un método educativo que se enfoca en el conocimiento adquirido mediante la interacción directa y la reflexión sobre esas vivencias.

Conclusión

El aprendizaje de las Ciencias Naturales en la educación básica primaria cumple un papel muy importante en la formación de los estudiantes como sujetos críticos de su entorno. La enseñanza sobre las flores y su rol ecosistémico fomenta la comprensión del funcionamiento de los ecosistemas, el valor de la biodiversidad y la importancia de la conservación ambiental.

A través de la implementación del aprendizaje experiencial con los estudiantes de Grado 5°, se evidenció un avance significativo en la asimilación de los temas relacionados con las ciencias naturales, especialmente en la exploración de las flores y sus funciones. La participación en actividades pertinentes permitió que los estudiantes fortalecieran su comprensión de manera reflexiva y en contexto, impulsando su curiosidad, habilidades de observación y pensamiento científico.

Dewey (1986) sostiene que el aprendizaje adquiere un carácter educativo cuando el estudiante se relaciona con su entorno y reflexiona sobre lo vivido, creando vínculos entre la teoría y la práctica. Este principio se refleja en las actividades realizadas, donde los estudiantes observaron, manipularon y analizaron flores reales identificando sus partes y comprendiendo su reproducción vegetal, dichas actividades prácticas permitieron a los estudiantes construir su conocimiento de forma activa, fortaleciendo habilidades de observación y análisis crítico, pilares del pensamiento científico.

En este sentido Kolb (2014) señala que el conocimiento se origina mediante la transformación de la experiencia, donde los estudiantes transforman sus vivencias en conocimiento significativos. Este proceso fue clave en la comprensión del rol ecosistémico de las flores ya que permitió que los estudiantes identificaran las

interacciones que tienen con otros organismos, como los polinizadores y su impacto directo en el equilibrio del ecosistema, trabajo que se pudo evidenciar durante el desarrollo de las actividades experimentales y observaciones orientadas, lo cual fomentó una actitud de respeto y aprecio por la naturaleza.

De acuerdo con Carranza et al. (2024), esta metodología fomenta la autonomía, al permitir que los estudiantes sean protagonistas de su proceso de aprendizaje y apliquen lo aprendido en nuevos contextos. Dentro del aula, esta metodología permitió un trabajo colaborativo, donde los estudiantes discutieron ideas y elaboraron conclusiones colectivas sobre la importancia de las flores en los ecosistemas. Este aprendizaje se convirtió en una construcción significativa, favoreciendo el desarrollo de competencias cognitivas y emocionales.

Del mismo modo, se observó que el enfoque experiencial promovió un aprendizaje más inclusivo y colaborativo, en el que los estudiantes asumieron un rol protagónico en su propio proceso, desarrollando habilidades cognitivas, sociales y emocionales. Ortega (2024), afirma que el aprendizaje activo favorece la comprensión del conocimiento científico, al mismo tiempo que desarrolla competencias cognitivas en los estudiantes.

Según Llamuca et al. (2025) la implementación de metodologías activas aplicadas en entornos educativos beneficia el desarrollo del pensamiento científico y la mejora en el rendimiento académico, especialmente cuando las experiencias están relacionadas con los recursos del entorno natural. En este contexto, la percepción del rol ecosistémico de las flores no solo se fortaleció desde el conocimiento conceptual, sino que también

promovió la capacidad de formular preguntas, resolver problemas, y tener actitudes positivas hacia la ciencia, la naturaleza y el trabajo en equipo.

De igual manera Caicedo (2024) afirma que la experimentación pedagógica es un recurso fundamental para fortalecer el pensamiento científico, ya que promueve la observación rigurosa y formulación de hipótesis. En esta investigación, las actividades prácticas permitieron que los estudiantes replantearan sus concepciones iniciales. Este proceso contribuyó a corregir ideas erróneas sobre la función de las flores.

Finalmente, Espinar Álava y Viguera Moreno, (2020) argumentan que el aprendizaje experiencial no solo fortalece la comprensión conceptual, si no que permite que los estudiantes reconozcan el respeto y responsabilidad hacia la naturaleza. Por tanto, el aprendizaje experiencial se consolida como una herramienta pedagógica que integra la ciencia con la vivencia, la reflexión y la acción, generando en los estudiantes de primaria una comprensión más profunda y significativa sobre las flores y su función dentro del equilibrio ecosistémico.

Referencias bibliográficas

- Aguilar-Correa, C., Valencia-Fuentes, C., Huentemilla-Rebolledo, M., Valderrama-González, D., Rojas-Correa, Á., Méndez-Contreras, M., y Tapia-Hernández, C. (2019). Percepción sobre servicios ecosistémicos culturales asociados al bosque nativo por parte de un grupo universitario de estudiantes de pedagogía. *Revista Electrónica Educare*, 23(3), 1-24.
<https://doi.org/10.15359/ree.23-3.19>
- Alpuche, C. E. M., Domínguez, V. H. M., Freitas, J. C. D. A., Ordóñez, Y. B. M., y Cervera, E. C. (2018). Aplicación de la gamificación como herramienta de apoyo para el m-learning

- sobre el proceso de polinización de las abejas. *Avances en Interacción Humano-Computadora*, 3(1), 51-53.
- Anastasiadis, T., Lampropoulos, G. y Siakas, K. (2018). Digital game-based learning and serious games in education. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering*, 4(12), 139-144. <https://doi.org/10.31695/IJASRE.2018.33016>
- Arias Gonzáles, J. L., y Covinos Gallardo, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. *Enfoques Consulting EIRL*, 1(1), 66-78.
- Arias, J. L. (2020). *Métodos de investigación online: herramientas digitales para recolectar datos*.
- Ascencio, L. E., Garcés, N. G., y Fajardo, Z. E. (2020). La aplicación del método Montessori en la educación infantil ecuatoriana. *SATHIRI*, 15(1), 122-131
- Atencio, L., Bornemann, C., Legarralde, T., & Vilches, A. (2022). La polinización en los libros de texto de Biología destinados al 2 año de la Enseñanza Secundaria de Argentina. *Biografía*.
- Barajas, L. J. G., y García, N. M. (2024). Educación Ambiental en Instituciones Educativas Colombianas: Un Instrumento para Avanzar hacia el Desarrollo Sostenible. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 9920-9943. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10309
- Barbosa Pinzón, Y. C. (2023). *Herbario: Una Estrategia Pedagógica Para Fortalecer la Cultura Ambiental En los Estudiantes De Grado Cuarto Del Colegio Fabio Lozano Simonelli*. [Tesis de maestría, Fundación Universitaria Los Libertadores]. Repositorio institucional.

- Bermúdez, J. M. M., y García Capocasa, C. (2015). Capítulo 11. La enseñanza de las plantas como un obstáculo educativo y los caracteres de visibilidad ecológica que pueden ayudar a superarlo: ¿qué especies consideran nativas los estudiantes de Córdoba. *GMA Bermudez, y De Longhi, AL (Coordinadores), Retos para la enseñanza de la biodiversidad hoy. Aportes para la formación docente*, 293-325.
- Bernal Martínez, J. M., y Marín Murcia, J. P. (2020). Sección II. La escuela por dentro: elementos materiales y prácticas escolares.-El estudio del material científico para la enseñanza de la Botánica en el CEME. *III Foro Ibérico de Museísmo Pedagógico y V Jornadas Científicas de la Sociedad Española para el Estudio del Patrimonio Histórico Educativo*.
- Burbano Guevara, C. F., Builes González, Y., y Coronado Peña, J. J. (2020). Habilidades de pensamiento científico mediante experimentos sencillos en estudiantes de segundo de primaria. *Revista de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas*, 1 (32), 31-41.
- Buck, T., Bruchmann, I., Zumstein, P. y Drees, C. (2019). Un pequeño ramo de flores: El conocimiento botánico de los estudiantes y los efectos positivos de los cursos de identificación de plantas en universidades alemanas. *PeerJ*, 7, e6581.
- Caicedo Peña, D. A. (2020). *La ciencia en entornos inclusivos una estrategia de enseñanza orientada al fortalecimiento del pensamiento científico escolar en ciclo II de la básica primaria*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio institucional.
- Caicedo, S. A. C. (2024). La experimentación pedagógica como estrategia didáctica en la enseñanza de las Ciencias Naturales y el desarrollo del pensamiento científico en la sede Institucional Unión Victoria. *Miradas*, 19(1), 157-179

- Calixto, C. A. M. (2024). DE LA OBSERVACIÓN COTIDIANA A LA OBSERVACIÓN PARTICIPANTE: UNA TÉCNICA CUALITATIVA PARA LOS ACTUALES DESAFÍOS EN INVESTIGACIÓN SOCIAL. *Historias de Fengacos*, 1(1), 10-17.
- Camacho, P. A. L., Salazar, Y. J. S., Losada, J. D. L., y Giraldo, J. F. M. (2023). Análisis cualitativo de la implementación de un programa de educación ambiental para proteger una microcuena en un colegio en el departamento del Huila. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1783-1801. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7010
- Carranza, M. L. V., Ormaza, D. I. Z., Carranza, M. C. V., Cantos, K. Y. S., y García, M. A. R. (2024). Estrategias didácticas colaborativas para fortalecer el aprendizaje experiencial. *Revista InveCom/ISSN en línea: 2739-0063*, 4(1), 1-21.
- Casillas-Zapata, A. M., y Adame-Rivera, L. M. (2023). Relevancia del contacto con entornos naturales en la población infantil urbana. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 7(12), 79-89.
- Cázares-Méndez, A. G. L. (2014). La actividad experimental en la enseñanza de las ciencias naturales. Un estudio en la escuela normal del estado de México. *Ra Ximhai*, 10(5), 135-148.
- Córdoba Salamanca, H. E. (2017). *Investigación cualitativa*. Fondo editorial Areandino
- Corraliza, J., y Collado, S. (2011). LA NATURALEZA CERCANA COMO MODERADORA DEL ESTRÉS INFANTIL. *Psicothema*, 23
- Costas Pérez, A. (2021). *El conocimiento sobre animales y plantas en el sistema educativo: Análisis y propuesta didáctica*. [Tesis de maestría, Universidad de Valladolid]. Repositorio institucional.

- Cuellar, L. A., Reyes, N. J., y Carreño, J. R. (2021). Fortalecimiento de la competencia entorno vivo dentro de los componentes de las Ciencias Naturales en niños y niñas de primaria, a través de la enseñanza de la etnobotánica en el aula de clase. *Revista Educación*, 45(2), 413-428. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.42704>
- Cruz, C., y Castro, G. (2021). *Las actividades experimentales para mejorar el proceso de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales*. Guayaquil, Ecuador: Universidad Católica Santiago de Guayaquil. [Trabajo de grado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. Repositorio institucional.
- Cruz, G. (2021). *Las estrategias metodológicas en el aprendizaje de Ciencias Naturales*. [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga]. Repositorio institucional
- Chapela, A. (2014). Entre ficción y ciencia: El uso de la narrativa en la enseñanza de la ciencia. *Educación química*, 25(1), 2-6.
- Dagoberto, P. R., Jesús, C. S. S., y Marcela, M. M. L. (2020). *Métodos de investigación cualitativa. Fundamentos y aplicaciones*. Editorial Unimagdalena.
- De La Rosa Valdiviezo, A., Toro Girón, K., Jaén Armijo, K., y Espinoza Freire, E. E. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales: las estrategias didácticas como alternativa. *Científica Agroecosistemas*, 7(1), 58-62. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>
- Del Pino Ordóñez, M. (2020). Aprendizaje experiencial, interiorizar haciendo. *eco. Revista Digital de Educación y Formación del profesorado*, 17, CEP de Córdoba. <https://revistaeco.cepcordoba.es/wp-content/uploads/2020/04/Delpino.pdf>

- Delgado Carreño, B. C., y Díaz Espinoza, M. (2025). Aprendizaje basado en proyectos y su influencia en el pensamiento crítico en estudiantes de educación básica. *Revista InveCom*, 5(3), 1–9. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14680171>
- Delbón, N., Machado, A. S., Cabrera, V. A., Wiemer, A. P., Matesevach Becerra, A. M., Chiarini, F. E., y Saur Palmieri, V. (2023). *Morfología Vegetal*. Guía de trabajos prácticos.
- Denzin, N. K., y Lincoln, Y. S. (2012). *Paradigmas y perspectivas en disputa: Manual de investigación cualitativa*. Vol. II. Gedisa Editorial
- Dewey, J. (1986). Experiencia y educación. *The Educational Forum*, 50(3). 241-252.
- Díaz Díaz, F. E. (2018). *Desarrollo de la motivación en el aprendizaje de las ciencias*.
- Dyszal, F., Espinoza, A. M., y Acevedo, C. (2023). Experimentos en clases de ciencias: transacciones de significado en un grupo de trabajo colaborativo. *Revista latinoamericana de estudios educativos*, 53(1), 369-395.
- Embus Perdomo, D. T., Torres Duarte, E. D., Guarnizo Losada, M. A., & Puentes Luna, O. L. (2024). Saberes de estudiantes de primaria de Gigante, Huila, acerca del uso de las plantas en su entorno escolar y familiar. *Bio-grafia*, 16(Extraordinario).
- Espinoza-Freire, E. E. (2022). Aprendizaje por descubrimiento Vs aprendizaje tradicional. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 2(1), 73-81.
- Espinar Álava, E. M., y Viguera Moreno, J. A. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Revista cubana de educación superior*, 39(3).
- Fernández Avalos, E., y Mejía Maguiña, R. E. (2024). *El aprendizaje colaborativo en las aulas y el desarrollo de las habilidades sociales en las niñas y niños del nivel primario*.

- Foresto, E. y Belén, R. (2020). Acercamientos a la conceptualización de la botánica: Un estudio con ingresantes de ingeniería agronómica. *Bio-grafía*, 13(25), 111-122.
- Foresto, E. (2020). ¿Aprendemos botánica en contextos informales? Revisión teórica y narraciones de aprendizajes. *Revista Universitaria Del Caribe*, 25(02), 92-103.
- Flores, D. (2016). Estrategias lúdicas para la enseñanza en las Ciencias Naturales (Biología) en el área de primaria. *Revista Investig@cción*, 10; 52-64.
- Francés Abad, A. (2023). *Explorando la naturaleza a través del huerto escolar y los insectos beneficiosos en Educación Infantil*.
- Galán, C. A. P. (2021). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Un análisis del contexto de educación básica primaria. *Revista Boletín Redipe*, 10(10), 223-236.
- Galaviz, M. A. A., Rentería, K. J. M., Díaz, J. A. Á., y López, H. J. L. (2025). Conocimientos en educación ambiental adquiridos en niveles básica y media básica en México y su influencia para estudiar ingeniería ambiental. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 9(1), 30-41.
- García, A. E. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista boletín redipe*, 7(7), 218-228.
- García-Berlanga, O. M. (2019). Las plantas como recursos didácticos. La Botánica en la enseñanza de las Ciencias. *Flora Montiberica*, (73), 93-99.
- García-Carmona, A. (2020). Investigación basada en pruebas como antídoto de modas didácticas en la enseñanza de las ciencias. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 15(1), 5-7. <https://doi.org/10.14483/23464712.15332>
- Gonzalez, L. (2021). *EL MÉTODO POR DESCUBRIMIENTO, APLICADO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN*

BÁSICA. [Trabajo de grado, Universidad Técnica de Machala, Machala]. Repositorio institucional.

Guarnizo-Losada, M. A., Rosero-Toro, J. H., y Íquira-Guzmán, Y. A. (2022). Estudio etnobotánico con estudiantes de grado 5° de la escuela rural mixta el Colorado, del resguardo indígena de Cohetando, Páez, Cauca. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 25(Supl.1).

<https://doi.org/10.31910/rudca.v25.nSupl.1.2022.2149>

Gutiérrez, C. A. (2018). Herramienta didáctica para integrar las TIC en la enseñanza de las ciencias. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*, 11(1), 101-126.

Harlen, W. (2018). La enseñanza de las ciencias en las escuelas primarias. *David Fulton Publishers*.

Heras, F. (2023). La educación ambiental y los estilos de vida sostenibles. *Ecosistemas*, 32(especial), 2470. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2470>

Hernández-Suárez, C. A., Avendaño-Castro, W. R., y Rojas-Guevara, J. U. (2021). Planeación curricular y ambiente de aula en ciencias naturales: de las políticas y los lineamientos a la aplicación institucional. *Revista de Investigación Desarrollo E Innovación*, 11(2), 319-334. <https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n2.2021.12758>

Hernáiz Peláez, I. (2022). *Abejas, polinización y cambio climático en Educación Infantil mediante el Design Thinking*.

Islas-Barrios, Y., Serrato-Díaz, A., Zavala-Hurtado, J. A., Octavio-Aguilar, P., Callejas-Chavero, A., y Cornejo-Romero, A. (2021). Las flores de *Myrtillocactus geometrizans* (Cactaceae):

morfología y artrópodos visitantes en un gradiente geográfico. *Botanical Sciences*, 99(1), 28-42.

Jiménez Silva, G., y Saldaña Ojeda, P. I. (2022). *ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA DESARROLLAR EL INTERÉS POR EL CUIDADO Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN ESTUDIANTES DEL 3° GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "SAN FRANCISCO DE ASIS" N° 16466, NUEVA ESPERANZA, DISTRITO Y PROVINCIA DE SAN IGNACIO.*

Kolb, DA (2014). *Aprendizaje experiencial: La experiencia como fuente de aprendizaje y desarrollo.* FT Press.

Llamuca, T. E. S., Aguiar, A. E. N., Solarte, C. E. L., Ramos, Z. L. V., y Jaramillo, G. F. U. (2025). El enfoque STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática) como estrategia para desarrollar habilidades de pensamiento científico en la enseñanza de Ciencias Naturales. *Prosperus*, 2(3), 518-536.

López López, M. L., y Lozano , M. C. (2021). Las habilidades blandas y su influencia en la construcción del aprendizaje significativo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 10828-10837. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1129

Macías Alvarado, J. M., y León Pírela, A. R. (2024). Modelo didáctico basado en el aprendizaje experiencial para el desarrollo de las habilidades blandas de los estudiantes de la carrera de Educación Inicial. *Revisión sistemática. Ciencia y educación*, 5(6), 51-66. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12571680>

Maeterlinck, M. (2023). *La inteligencia de las flores* (Vol. 73). Gallo Nero.

Figueroa, D., y Castro, F. (2024). La polinización, los polinizadores. *Elementos* 133. 85-90. <https://elementos.buap.mx/directus/storage/uploads/00000009373.pdf>

- Martínez, A. (2021). *La Investigación Como Eje Transversal Para Potenciar el Proceso Enseñanza Aprendizaje en Ciencias Naturales*. [Trabajo de grado, Universidad Técnica de Machala]. Repositorio institucional.
- Medina, M., Rojas, R., y Bustamante, W. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Editorial Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología, Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.80>
- Mero, K. G. M., y Sánchez, H. A. C. (2023). *Implementación de un ambiente experimental para potenciar el aprendizaje significativo en Ciencias Naturales en escolares de Educación Básica* (Vol. 20). Maestro Y Sociedad
- Mireles, A. I. (2020). *La enseñanza de las ciencias naturales mediante la experimentación como estrategia didáctica en un grupo de quinto grado de primaria*. [Trabajo de grado, BECENI]. Repositorio institucional.
- Morales, M., Acosta-García, K., y Rodríguez, C. (2022). El rol docente y la indagación científica: análisis de una experiencia sobre plagas en una escuela vulnerable de Chile. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 19(2), 1-20. https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i2.2201
- Naranjo, M. L. (2020). MOTIVACIÓN: PERSPECTIVAS TEÓRICAS Y ALGUNAS CONSIDERACIONES DE SU. *Revista educación*, 19.
- Nieto-Márquez, A., Angulo-Salazar, O. A., & Serrano-Santoyo, A. (2020). Diagnóstico de eficiencia energética y propuesta de mejora en una institución educativa del departamento de Boyacá, Colombia. *Ingeniería Solidaria*, 16(29), 77-94.

- Olaz, Á. (2023). *Observación participante: el invisible arte de investigar*. Ediciones Díaz de Santos.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020). *Resumen del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2020: Inclusión y educación: todos sin excepción*. 1ra Ed. UNESCO.
- Ortega, J. A. R. (2024). *Desarrollo de Competencias Científicas Escolares Mediante Actividades del Aprendizaje Activo en Prácticas Experimentales Sobre la Ley de Boyle*. [Tesis de maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio institucional.
- Ortiz-Zea, J. F., Montes-Arciniegas, Y. D., Medina-Peña, K. D., & Fajardo-Morales, N. (2024). Enseñanza-aprendizaje de la botánica: impacto en un establecimiento educativo del sur de Neiva. *Bio-grafía*, 17(32), 173-184.
- Paz-Maldonado, E. (2020). Una aproximación teórica sobre la educación inclusiva en Honduras: avances, obstáculos y desafíos. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 26(3), 371-386.
- Puig, B., & Gómez Prado, B. (2021). *Una propuesta didáctica para la enseñanza-aprendizaje de insectos, plantas y el problema de la pérdida de polinizadores*.
- Quejada, A. (2022). *El herbario de plantas medicinales, como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la comprensión lectora, nivel literal en estudiantes de grado 3.º de básica primaria de la Institución Educativa Antonio Abad Hinestroza Mena: 2021-2022*. [Trabajo de grado, Universidad de Medellín]. Repositorio institucional.
- Quílez-Pardo, J. (2016). El lenguaje de la ciencia como obstáculo de aprendizaje de los conocimientos científicos e propuestas para superarlo. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 16(2), 449-476.

- Quiroz-Tuarez, S., & Zambrano-Montes, L. C. (2021). La experimentación en las ciencias naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos. *Revista científica multidisciplinaria arbitrada yachasun-issn: 2697-3456*, 5(9 Ed. esp.), 2-15.
- Ramírez, G. E. (2023). El Papel de la Experimentación en la Enseñanza de las Ciencias Naturales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 632-652.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6222
- Renedo González, C. (2024). *Aprendiendo con plantas*.
- Rodríguez, M. A. G., & Rubio, J. E. (2020). Implementación del aprendizaje experiencial en la universidad, sus beneficios en el alumnado y el rol docente. *Revista educación*, 44(2).
- Rodríguez Melero, A. M., Cáceres Ruiz, M. J., & Franco-Mariscal, A. J. (2021). ¿Cómo hacemos crecer una planta?: Una indagación con niños de 3 años de educación infantil. *Enseñanza de las Ciencias*, 39(3), 0231-253.
- Rogel-Hernández, C. A., Alejandro-Maza, M. F., & Vergel-Parejo, E. E. (2024). Estrategia didáctica basada en mnemotécnica para dominar el lenguaje técnico-científico y mejorar la cultura científica en ciencias naturales. *Deleted Journal*, 3(3), 71-86.
<https://doi.org/10.62697/rmie.v3i3.108>
- Rojas Cevallos, E., y Cepeda Guapi, M. (2019). *Aprendizaje por Descubrimiento de la primera ley de la Termodinámica y su incidencia en el desempeño de los estudiantes. Propuesta: guía didáctica aplicando experimentos caseros para la identificación de la primera ley de la Termodinámica*. [Trabajo de grado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio institucional.
- Rojas-Gutiérrez, W. J. (2022). La relevancia de la investigación cualitativa. *Studium Veritatis*, 20(26), 79–97. <https://doi.org/10.35626/sv.26.2022.353>

- Ruiz Bueno, A. (2021). *El contenido y su análisis: Enfoque y proceso*.
- Sáez Miguel, E. (2021). *La iluminación en las aulas como estrategia para un buen aprendizaje*. [Trabajo de grado, Universitat Politècnica de Catalunya]. Repositorio institucional.
- Sattler, R. (2022). Principios de morfología vegetal de Kaplan: una revisión crítica. *The Botanical Review*, 88 (2), 257-270.
- Sepúlveda-Obreque, A., Mujica-Stach, A., Villalobos-Clavería, A., Díaz-Levicoy, D., Asenjo-Barría, C., & Ulloa-Jaramillo, C. (2024). Habilidades asociadas al trabajo por proyecto identificadas en los textos escolares de Ciencias Naturales. *Revista Espacios*, 45(4), 190-200.
- Severiche, S. C., & Acevedo, B. R. (2013). Las prácticas de laboratorio en las ciencias ambientales. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 191-203.
- Silva, A. G. (2014). El aprendizaje significativo vivencial en las Ciencias Naturales. *EduSol*, 14(49), 1-13.
- Sulca Suque, M. L. (2021). *Aprendizaje basado en proyectos para la enseñanza de los ecosistemas y biomas en los estudiantes de básica superior intensiva del Proyecto TODOS ABC*. [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]. Repositorio institucional.
- Taipe, M. D. (2020). Metodologías activas en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Roca: Revista Científico-Educaciones de la provincia de Granma*, 16(1), 463-472.
- Tekindur, A., & Kingir, S. (2023). Improving Elementary Students' Science Achievement, Inquiry and Scientific Writing Skills through Argument-Based Inquiry. *Reading & Writing Quarterly*, 1-22. <https://doi.org/10.1080/10573569.2023.2286965>

- Tolentino, R. J., Medina, P. y Hurtado, G. I. (2022). Ruta de instrumentación para el diagnóstico del pensamiento crítico y las competencias en educación ambiental. *Revista Conrado*, 18(85), 335-344.
- Trujillo-López, K. A., y Patiño-Franco, Y. A. (2021). Niveles argumentativos y modelos explicativos del concepto de nutrición en plantas. *Tecné Episteme y Didaxis TED*, 51, 115–134. <https://doi.org/10.17227/ted.num51-10810>
- Ulrich, R. S. (2023). *Teoría de la reducción del estrés*. D. Marchand, E. Pol, 8,(2)143-146.
- Urones, C., Escobar, B., y Vacas, J. M. (2013). Las plantas en los libros de Conocimiento del Medio de 2º ciclo de Primaria. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 10(3), 328-352. https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2013.v10.i3.03
- Vega Vega, C. F. (2024). *Buenas prácticas de laboratorio para el manejo de instrumentos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo de básica de la Unidad Educativa Corazón de María*. [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]. Repositorio institucional.
- Vialart, M. (2020). Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Educación Médica Superior*, 34(3).
- Viviescas, A. X. G., & Sacristán, Y. A. M. (2020). La experimentación en las ciencias naturales y su importancia en la formación de los estudiantes de básica primaria. *Bio-grafía*, 13(24).
- Wynn, AN, Pan, IL, Rueschhoff, EE, Herman, MA y Archer, EK (2017). Ideas erróneas de los estudiantes sobre las plantas: un primer paso para crear un recurso didáctico. *Journal of microbiology & biology education* , 18 (1), 10-1128.

Zapata Carreño, Julio Cesar, Cherre Antón, Carlos Alberto, & Agurto Nole, Carmen Rosa.

(2025). Estrategias de involucramiento estudiantil para mejorar el aprendizaje

significativo. *Universidad, Ciencia y Tecnología* , 29 (especial), 283-

291. <https://doi.org/10.47460/uct.v29ispecial.933>

Zorrilla de San Martín-Gründel, G. (2024). *Los Principios Políticos Fundamentales. Una*

propuesta desde el Aprendizaje Experiencial de John Dewey y el Aprendizaje-Servicio

para 1º de Bachillerato. [Tesis de maestría, Universidad Internacional de La Rioja].

Repositorio institucional.

Anexos

Cuestionario

1. Dibuja una planta y señala sus partes.

a. ¿Crees que las plantas son seres vivos? ¿por qué?

b. ¿Cómo sabes que una planta está viva o muerta?

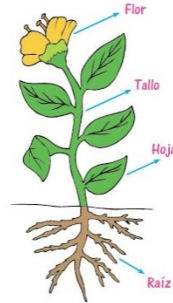
2. ¿Cómo ayudan las plantas a las personas y a los animales? Escribe uno o dos ejemplos.

3. ¿Qué beneficios nos aportan las plantas a los seres humanos? (Puedes escoger más de una opción. Marca con una X todas las que consideres correctas).

- a) Liberando oxígeno
- b) Absorbiendo dióxido de carbono.
- c) Creando sombra ·
- d) Produciendo alimento
- e) Todas las anteriores

4. ¿Qué parte de la planta se convierte en fruto?

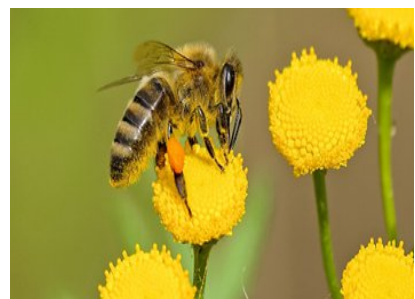
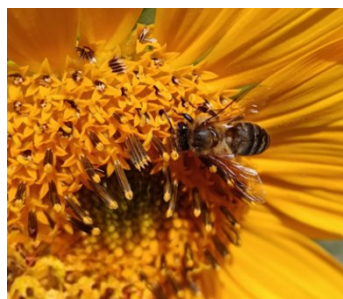
- a) La raíz.
- b) La flor.
- c) El tallo.
- d) Las hojas.



5. ¿Cómo se les llama a las plantas con flores?

- a) Plantas verdes
- b) Angiospermas
- c) Árboles
- d) Rosales

6. Observa las siguientes imágenes y cuéntanos a partir de un pequeño párrafo que sucede en cada una de ellas.



Vista de polen.



Colibrí alimentandose de nectar

Polinización.



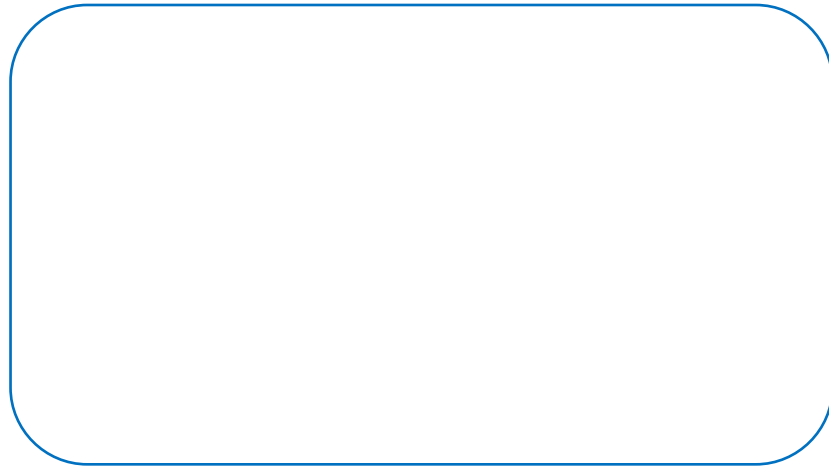
Colibri llevando polen

Reproducción de polen.



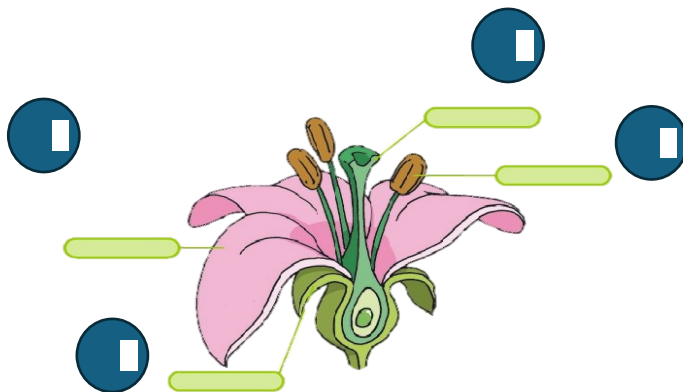
Colibrí dejando el polen en otras flores.

7. Representa a través de un dibujo el proceso de polinización y explica con tus palabras, la importancia de este proceso.



8. Selecciona el orden correcto sobre las partes de la flor.

- a) 1, pétalo; 2, estambre; 3, Pistilo; 4, Sépalo
- b) 1, Pistilo; 2, Estambres; 3, Pétalo, 4, Sépalo
- c) 1, Estambres; 2, Pétalos; 3, Sépalo; 4, Pistilo
- d) 1, Sépalo; 2, Estambres; 3, Pistilo; 4, Pétalo


















9. ¿Sabes por qué algunos animales o personas necesitan de las plantas para vivir?




10. ¿Has visto alguna situación en donde animales y personas se beneficien de las plantas?

Por favor, cuéntala de forma breve.

11. En el siguiente pictograma cambia los dibujos por palabras.

Había un  _____ grande y fuerte en el bosque. Cerca del  _____, crecía una  _____ hermosa y colorida, un  _____ pequeño y rápido volaba de  _____ en  _____ buscando néctar.

El  _____ llegó a la  _____ y bebió su dulce néctar, la  _____ estaba feliz porque el  _____ la ayudaba a polinizar. El árbol observaba y protegía a la  _____ y al  _____, el  _____ voló feliz, llevando polen de  _____ en  _____.

Gracias a la ayuda del  _____ la  _____ y el  _____ podían crecer y vivir juntos en el bosque.

12. a. ¿Por qué crees que las flores son de diferentes colores? Dibuja y escribe los colores de las flores que hayas observado en tu casa o colegio.

b. ¿Crees que los colores tienen alguna función especial para los animales?

13. ¿Para qué fechas especiales se regalan flores, y cuál te gustaría que te regalaran?

14. Colorea la siguiente imagen.



15. Ordena la secuencia del proceso de crecimiento de la planta.

