

Huertas Agroecológicas Inclusivas en la Institución Educativa Académico de Buga, Valle

Gloria Isabel Herrera Garzón

Licenciatura en Ciencias Naturales, Facultad de Educación, Corporación Universitaria

Minuto de Dios

NRC: Opción de grado

Mg. María Eugenia Londoño Escobar

Noviembre 11, 2024

Gloria Isabel Herrera Garzón

Sistematización de experiencia profesional

Asesora

María Eugenia Londoño Escobar

Licenciatura en Ciencias Naturales, Facultad de Educación, Corporación Universitaria

Minuto de Dios

Noviembre 11, 2024

Título

Huertas Agroecológicas Inclusivas en la Institución Educativa Académico

Resumen

Las huertas agroecológicas inclusivas en la Institución Educativa Académico son una propuesta pedagógica innovadora diseñada para fomentar la inclusión, no solo desde una perspectiva de habilidades, si no también desde la diversidad de identidades y capacidades. Este enfoque busca integrar estudiantes de diferentes contextos, incluyendo aquellos niños con PIAR (Plan Individual de Ajustes Razonables). A través de las huertas agroecológicas se ofrece un espacio cordial y cercano donde se adaptan las actividades para asegurar que todos los estudiantes sin importar sus habilidades, puedan participar con entusiasmo en el cuidado del medio ambiente y en la producción de alimentos sostenibles y saludables.

Este proyecto promueve el desarrollo de habilidades científicas, kinestésicas y artísticas creando un entorno inclusivo y de respeto por la diversidad; las huertas se convierten en espacios donde se valoran y se festejan las diferencias, fortaleciendo la conciencia social y ambiental de los estudiantes. La experiencia sirvió para poner en práctica y consolidar todos los saberes obtenidos en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Ambiental, implementando los conocimientos teóricos sobre temas como: ecosistemas, biodiversidad, sostenibilidad alimentaria y educación ambiental, lo cual permite adquirir una habilidad autentica basada en el contexto de la Institución Educativa Académico.

Descriptor: Inclusión, comunidad educativa, agroecología, educación ambiental, soberanía alimentaria, habilidades.

Abstract

The inclusive agroecological gardens at the Academic Educational Institution are an innovative pedagogical proposal designed to promote inclusion, not only from a skills perspective, but also from the diversity of identities and capabilities. This approach seeks to integrate students from different contexts, including those children with PIAR (Individual Reasonable Adjustment Plan). Through agroecological gardens, a friendly and close space is offered where activities are adapted to ensure that all students, regardless of their abilities, can participate enthusiastically in caring for the environment and in the production of sustainable and healthy foods.

This project promotes the development of scientific, kinesthetic and artistic skills by creating an inclusive environment and respect for diversity; The gardens become spaces where differences are valued and celebrated, strengthening the social and environmental awareness of the students. The experience served to put into practice and consolidate all the knowledge obtained in the Bachelor's Degree in Natural and Environmental Sciences, implementing theoretical knowledge on topics such as: ecosystems, biodiversity, food sustainability and environmental education, which allows the acquisition of an authentic skill based on the context of the Academic Educational Institution.

Descriptors: Inclusion, educational community, agroecology, environmental education, food sovereignty, skills.

Objetivo General:

Fortalecer los procesos formativos e inclusivos en competencias ambientales, sociales, kinestésicas, cognitivas y artísticas en la huerta escolar a través de la sistematización de experiencia profesional en la Institución Educativa Académico.

Objetivos Específicos

Fomentar la participación inclusiva de los estudiantes del grado octavo de la Institución Educativa Académico en actividades del cuidado del medio ambiente.

Reconocer las habilidades de los estudiantes del grado octavo de la Institución Educativa Académico para fortalecer sus competencias científicas, artísticas y kinestésicas.

Construir una huerta agroecológica inclusiva como estrategia pedagógica para promover la cultura ambiental y soberanía alimentaria.

TABLA DE CONTENIDO

Título.....	3
Resumen	4
Objetivo General:	6
Lista de tablas	9
Intenciones:	10
Referentes conceptuales y teóricos.....	16
Inclusión, comunidad educativa, Agroecología, Educación ambiental, soberanía alimentaria, Habilidades.....	16
Agroecología	23
Inclusión Educativa.....	23
Competencias Científicas, Kinestésicas, y Artísticas:	24
Educación ambiental.....	24
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	25
Soberanía Alimentaria.....	26
Huerta.....	26
Marco legal.....	27
Fase 1 – Pasos para sistematizar	30
Fase 2 - ¿Cómo se dio el proceso?	32
Fase 3 – Proceso pedagógico- (Actuar).....	33
Análisis crítico de la experiencia.	44
Recomendaciones y sugerencias	51
A la institución educativa:.....	51

Referencias 52
Anexos. 54



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEduación

VERY GOOD



Lista de tablas

Tabla 1 Funciones realizadas en la Institución Educativa Académico	36
Tabla 2 Diario de campo: cronograma de actividades	38
Tabla 3 Bitácoras de aprendizaje	41

Intenciones:

La experiencia denominada huertas agroecológicas inclusivas se realizó en la Institución Educativa Académico en una zona verde sin funciones y abandonada, fue tomando forma con el inicio de mis prácticas, las cuales vi como una oportunidad de transformación pedagógica en el medioambiente, principalmente en la creación de una huerta, donde se tuvieron en cuenta las habilidades kinestésicas, artísticas y cognitivas de los estudiantes del grado octavo y la comunidad educativa.

Aleatoriamente se encontraba otra huerta donde venía trabajando con otros grupos, años atrás, desde otras perspectivas, el involucrarme con ellos me sirvió para analizar las actitudes de los estudiantes en el momento en que se encontraban en la huerta, resaltando modelos tradicionales entre los cuales no era visible la participación activa de todos y todas las estudiantes. Por tal razón, me motivé a realizar una transformación pedagógica ambiental y agroecológica en otra zona verde sin uso dentro de la institución educativa.

De acuerdo con lo anterior, el objetivo de esta experiencia era analizar y reflexionar sobre cómo la implementación de las huertas agroecológicas inclusivas, derivadas de un proceso de práctica pedagógica desafiaría las nociones tradicionales de educación al reconocer y valorar las diversas habilidades y talentos de los estudiantes de octavo grado, promoviendo una cultura inclusiva y diversa.

A su vez, el objeto de estudio se centró en la experiencia de creación y desarrollo de las huertas agroecológicas inclusivas como estrategia pedagógica para integrar a todos los estudiantes, independientemente de sus diferencias o características, en actividades que potencien sus habilidades kinestésicas, artísticas y cognitivas.

Es necesario recalcar que por tal motivo se les denominó “Huertas agroecológicas inclusivas”; teniendo en cuenta que, en la educación, una Institución Educativa, busca que todos los estudiantes sin importar sus capacidades, habilidades, género o cualquier otra diferencia, participen de manera ecuánime. Por tal motivo, el eje de trabajo se basa en la utilización de espacios verdes infrautilizados dentro de la institución como escenarios para la transformación pedagógica y ambiental, promoviendo la educación práctica en agroecología y fomentando valores de inclusión, sostenibilidad y trabajo colaborativo.

Su enfoque inclusivo permitió que todos los estudiantes participaran activamente, independientemente de sus habilidades, talentos y/ o capacidades, fomentando la integración de estudiantes con necesidades educativas especiales, como aquellos con PIAR (Plan individual de ajustes razonables), al mismo tiempo, la huerta contó con un buen espacio para la producción de alimentos, como plantas medicinales, hortalizas y vegetales, donde los estudiantes pudieron aprender sobre las plantas, su reproducción, el cuidado del suelo, la importancia de los polinizadores y la biodiversidad, a su vez, aplicaron el manejo de residuos orgánicos (compostaje casero), conociendo la importancia de la gestión de desechos y la creación de abonos naturales.

Los cultivos cosechados en la huerta se utilizaron en la comunidad educativa promoviendo la soberanía alimentaria. Igualmente, estos espacios fortalecieron el aprendizaje en educación ambiental en temas como: agroecología, reciclaje, uso del agua y sostenibilidad. Por otra parte, el trabajo en la huerta estimuló el trabajo en equipo, que potencializó el desarrollo social y emocional en los estudiantes, promoviendo la igualdad y el respeto por la diversidad, incentivando valores de inclusión, respeto y la colaboración.

En vista de que era un proyecto transversal, los estudiantes tuvieron la oportunidad de trabajarlo desde varias asignaturas que se podían articular, dado que es un enfoque

multidisciplinario, puesto que no era solo un espacio de producción, sino un recurso educativo integral que benefició tanto a los estudiantes como a la comunidad educativa.

De esta forma relacionaron las matemáticas con temas como el crecimiento de plantas, análisis de datos, cálculos de áreas, producción y consumo; en ciencias sociales pudieron conocer sobre sostenibilidad, economía local, soberanía alimentaria, el impacto social de la agricultura urbana; en educación artística se promovieron los talentos de los estudiantes desde la realización de murales, poesía, lo estético y la elaboración de comidas saludables para incentivar una dieta balanceada. La educación física también se integró dado que los estudiantes participaron activamente en el trabajo de la huerta, lo que promovió el ejercicio físico y el desarrollo de habilidades motoras.

Además, los educandos tuvieron la oportunidad de aplicar sus saberes adquiridos en un entorno real, lo que enriqueció la comprensión en los temas relacionados y fomentó la participación de todos ellos, independientemente de sus capacidades, promoviendo una mayor igualdad en la educación. Es necesario recalcar que cuando trabajaron en equipo, se desarrollaron habilidades sociales, emocionales, fortalecieron las de comunicación y respeto mutuo. Por otro lado, la producción de alimentos enseñó a los estudiantes la importancia de la autosuficiencia y el consumo responsable.

Cabe señalar que las huertas agroecológicas, transformaron la dinámica del aula tradicional puesto que permitieron integrar metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, la investigación y el trabajo en equipo, enriqueciendo de esta forma la experiencia educativa.

Se creó una matriz de consistencia que da sustento al desarrollo del trabajo de campo.

Tabla 1

Matriz de consistencia

Elementos	Descripción
1. Título de la experiencia	Huertas Agroecológicas Inclusivas en la Institución Educativa Académico.
2. Objetivo General	Fortalecer los procesos formativos e inclusivos en competencias ambientales, sociales, kinestésicas, cognitivas y artísticas en la huerta escolar a través de la sistematización de experiencia profesional en la Institución Educativa Académico.
3. Objetivos Específicos	<p>Fomentar la participación inclusiva de los estudiantes del grado octavo de la Institución Educativa Académico en actividades del cuidado del medio ambiente.</p> <p>Reconocer las habilidades de los estudiantes del grado octavo de la Institución Educativa Académico para fortalecer sus competencias científicas, artísticas y kinestésicas.</p> <p>Construir una huerta agroecológica inclusiva como estrategia pedagógica para promover la cultura ambiental y soberanía alimentaria.</p>
4. Pregunta Clave	

¿Cómo puede la implementación de huertas agroecológicas en la Institución educativa Académico de Buga, desafiar las nociones tradicionales de educación, al reconocer y valorar las diversas habilidades y talentos de los estudiantes?

5. Dimensiones de análisis

1. Dimensión pedagógica (aprendizaje significativo, interdisciplinaridad, metodologías activas, integración curricular, aprovechamiento de espacios).
2. Dimensión inclusiva (diversidad de habilidades, accesibilidad, participación equitativa).
3. Dimensión ambiental y agroecológica (sostenibilidad, agroecología, gestión de residuos).

6. Fuente de información

Observación directa, diario de campo, encuestas a los estudiantes, registros fotográficos, plan individual de ajustes razonables (PIAR)

7. Técnicas e instrumentos

Entrevista estructurada, observación participante, Diario de campo, registro fotográfico.

8. Método de Análisis

Análisis cualitativo mediante categorización de datos (interpretación de respuestas en encuestas y del diario de campo) para

identificar patrones en la participación y el desarrollo de habilidades en los estudiantes. Análisis descriptivo de registros fotográficos y observaciones directas para reconocer cambios en la interacción, el compromiso y el aprendizaje dentro de la huerta agroecológica inclusiva.

9. Resultados esperados

1. Documentar el impacto de las huertas agroecológicas inclusivas en el aprendizaje y la participación de los estudiantes de grado octavo.
2. Proponer estrategias pedagógicas para fortalecer la educación ambiental y agroecológica en la institución.
3. Generar recomendaciones para la mejora y sostenibilidad del proyecto dentro de la institución.

10. Cronograma

Fase 1. Observación inicial (Desde antes de agosto del 2024, con registro formal a partir del 08 de agosto del 2024).

Fase 2. Implementación y recolección de datos (agosto-noviembre 2024).

Fase 3. Análisis y sistematización - diciembre
2024- 2025 (incluye correcciones y ajustes)

Tabla 1. Plan de trabajo de la investigación. Elaboración propia.

Referentes conceptuales y teóricos

Inclusión, comunidad educativa, Agroecología, Educación ambiental, soberanía alimentaria, Habilidades.

Teniendo en cuenta las huertas agroecológicas en el marco de esta sistematización, su desarrollo responde a un enfoque interdisciplinario que integra teorías pedagógicas ambientales y de inclusión. Estos enfoques no solo están presentes en la agroecología en términos generales, sino que han sido aplicados y ajustados específicamente en el contexto de la institución Educativa Académico; a partir de la experiencia sistematizada en este proyecto, se articulan estrategias didácticas con la educación ambiental inclusiva como herramientas para un aprendizaje más activo y significativo.

Desde la perspectiva de Paulo Freire en *pedagogía de la Autonomía*, la educación debe ser un proceso transformador y participativo, en el que los estudiantes no solo reciban información, sino que construyan su propio conocimiento a través de una pedagogía activa y crítica (Freire,1996). Este enfoque repercute con la necesidad de implementar métodos inclusivos que potencien el desarrollo de competencias científicas, kinestésica y artísticas, en lugar de limitarse a enfoques homogeneizados.

Igualmente, las teorías sobre las inteligencias múltiples refuerzan la importancia de un enfoque que reconozca y fomente las distintas formas de aprender (Gardner,1983). Esto es fundamental en la educación ambiental, puesto que las habilidades prácticas y reflexivas pueden

ser desarrolladas a través de las actividades que se realizan en la huerta agroecológica, donde se integran competencias diversas y se trabajan en favor de la sostenibilidad, quedando claro que las competencias científicas se desarrollan a través de la observación de procesos biológicos como la fotosíntesis, la respiración, la experimentación con cultivos, y la comprensión del ciclo de vida de las plantas.

En la parte kinestésica, esta competencia se promueve por el trabajo físico en la huerta que involucra el uso del cuerpo para aprender y experimentar el cultivo de la tierra, la siembra y la cosecha. A su vez, el talento artístico se desarrolla a través del diseño y cuidado de la huerta, con el uso de representaciones visuales (carteleros, títulos, composiciones artísticas: poesía, imágenes) capacidades que los estudiantes desarrollan y perfeccionan a través de su participación en la huerta agroecológica, que según Eisner (2002) permite que los estudiantes desarrollen una capacidad única de expresión y entendimiento del mundo, favoreciendo la creatividad y la sensibilidad estética en el proceso de aprendizaje.

Además, partiendo del concepto que aborda la educación inclusiva el cual busca garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus diferencias, tengan acceso a una educación equitativa y que se basa en los principios de equidad, justicia social y participación (UNESCO, 2009). Las huertas agroecológicas son un ejemplo de cómo este enfoque puede llevarse a la práctica, al proporcionar un entorno donde los estudiantes con PIAR (Plan individual de ajustes razonables) y otros con diferentes habilidades, pueden aprender, desarrollar sus competencias en un contexto de colaboración y a su vez ser adaptado.

Teniendo en cuenta lo anterior, Both y Ainscow (2002), afirman que la inclusión no solo se trata de integrar a los estudiantes con discapacidades, sino de crear entornos educativos que valoren la diversidad y respondan a las necesidades de todos los estudiantes.

Al mismo tiempo, Ainscow (2016) considera que la educación inclusiva fomenta una cultura escolar donde todos los estudiantes pueden aprender juntos y ser parte de la comunidad educativa, independientemente de sus diferencias individuales.

Ahora bien, el aprendizaje activo, según lo propuesto por autores contemporáneos, promueve la participación directa de los estudiantes en actividades que fomentan la reflexión y la aplicación práctica del conocimiento, en contraste con métodos pasivos de enseñanza (Vera et al., 2021; Martella et al., 2021). De esta forma según los autores el estudiante aprende mejor cuando participa activamente en el proceso educativo, resolviendo problemas reales y aplicando los conocimientos teóricos en situaciones prácticas.

Desde esta perspectiva, las huertas agroecológicas proporcionan el espacio perfecto para este tipo de aprendizaje, ya que permite a los estudiantes experimentar y aplicar conceptos científicos, kinestésicos y artísticos de manera práctica y participativa. Al respecto, Dewey (1983) siendo uno de los principales defensores del aprendizaje basado en la experiencia, afirma que el aprendizaje más efectivo ocurre cuando los estudiantes están involucrados activamente en actividades que tienen relevancia para su vida y su entorno, desde lo cual se lleva a que el estudiante desarrolle aprendizajes significativos.

Dejando claro que es un enfoque educativo que aboga por aprender haciendo, fomentando la autonomía y la responsabilidad. Estudios más recientes han continuado explorando la aplicación de este enfoque en contextos educativos, destacando su impacto en la enseñanza inclusiva y personalizada (Chen et al., 2019). En la huerta agroecológica, los estudiantes están inmersos en el proceso de aprendizaje, mediante la participación en la plantación, cuidado, siembra de los cultivos y otras actividades complementarias (trasplantar, regar, rastrillar, limpiar) a su vez, esta perspectiva ayuda a los discentes a ver el valor práctico de lo que aprenden, conectando la teoría

con el hacer. Este tipo de pedagogía fomenta una actitud proactiva y participativa hacia el aprendizaje de las ciencias naturales.

Cabe agregar que Kolb (2015) propuso el ciclo de aprendizaje basado en la experiencia, en el cual los estudiantes aprenden a través de la experiencia directa, la reflexión de esta y la conceptualización de lo aprendido para aplicarlo en situaciones nuevas.

En este sentido, también se debe tener en cuenta otro factor importante que es el concepto de agroecología, el cual integra conocimientos científicos con prácticas agrícolas tradicionales para promover sistemas sostenibles, resilientes y socialmente justos.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (FAO, 2023), la agroecología es el estudio de las relaciones entre las plantas, los animales, los seres humanos y el medio ambiente dentro de los sistemas agrícolas. Así mismo, Ewert et al., (2023) destacan que la agroecología busca reconciliar la agricultura y las comunidades locales con los procesos naturales para el beneficio común de la naturaleza y los medios de vida. Siendo así, las huertas agroecológicas inclusivas son un escenario donde se promueven la conexión directa con la naturaleza y la sostenibilidad, permitiendo que los estudiantes experimenten los principios de la agricultura ecológica, mientras aprenden a respetar y cuidar el medioambiente.

Uno de los pioneros de la agroecología y que está de acuerdo con lo anteriormente mencionado es Altieri (1995), quien señala que este enfoque no solo es clave para la preservación del medio ambiente, sino que también permite desarrollar sistemas agrícolas más equitativos y adaptados a los contextos locales. A su vez, Gliessman desarrolla un marco agroecológico en el que la agricultura debe ser vista como parte de un ecosistema más amplio, en el que se prioriza la biodiversidad, el uso eficiente de los recursos y la sostenibilidad a largo plazo (2015, p. 28).

Con respecto a la educación ambiental está busca fomentar en los estudiantes una actitud

crítica frente a los problemas ambientales y capacitarlos para actuar en favor del medio ambiente según Sauvë (2017), la educación ambiental no solo implica la transmisión de conocimientos, sino también el desarrollo de valores y habilidades que permitan a los individuos participar activamente en la construcción de sociedades sostenibles, a su vez, en las huertas agroecológicas inclusivas, este tipo de educación se desarrolla de manera práctica, permitiendo que los estudiantes aprendan sobre los cultivos, conservación del agua, compostaje, además, se promueve un aprendizaje accesible para todos, reconociendo y aprovechando las diferentes habilidades y formas de participación de los estudiantes, lo que fortalece un entorno educativo más inclusivo.

Fortaleciendo estas afirmaciones, Naredo (1987), plantea la necesidad de educar a las nuevas generaciones para que comprendan la relación entre el ser humano y la naturaleza. También, Gutiérrez y Poza (1996), sostienen que la educación ambiental debe basarse en experiencias directas que permitan a los estudiantes desarrollar habilidades de resolución de problemas ambientales y tomar decisiones basadas en conocimientos y datos.

De acuerdo con Piaget (1972), el conocimiento no se adquiere únicamente por transmisión de información, sino que se construye activamente a través de la interacción del individuo con su entorno, este planteamiento destaca que el aprendizaje ocurre a través de la acción y la experiencia directa, lo cual se refleja en el trabajo práctico en la huerta. Piaget es conocido por su teoría del desarrollo cognitivo y su enfoque constructivista, el cual sostiene que el aprendizaje es un proceso activo en el que los individuos construyen su conocimiento a partir de la interacción con su entorno (Piaget, 1972).

Por su parte, Vygotsky (1978) complementa esta visión con su teoría de aprendizaje sociocultural, enfatizando la importancia del contexto social y la mediación en el desarrollo cognitivo. En el contexto de la huerta, el aprendizaje constructivista permite a los estudiantes

descubrir y construir su propio conocimiento a través de experiencias directas y prácticas. Según Piaget (1972), el aprendizaje es un proceso activo donde los estudiantes no solo reciben información pasivamente, sino que interactúan con el entorno, observando, manipulando y reflexionando.

En la huerta, los estudiantes experimentan directamente los ciclos de vida de las plantas, la biodiversidad y la gestión de recursos, desarrollando habilidades científicas y cognitivas. Diversos estudios sobre educación ambiental han destacado que el aprendizaje basado en la experiencia permite a los estudiantes comprender de manera más significativa conceptos científicos clave, como la fotosíntesis, los ecosistemas y los ciclos del agua y los nutrientes (Tilbury, 2019; Sterling, 2020). Por su parte, Vygotsky (1896- 1934) introdujo la zona de desarrollo próximo (ZDP), el cual se refiere a la distancia entre lo que un estudiante puede hacer por sí mismo y lo que puede hacer con la ayuda de un guía. La colaboración y el diálogo son esenciales para el desarrollo cognitivo.

En la huerta, los estudiantes trabajan en equipo y con la guía de la docente, aprendiendo a aplicar lo aprendido en contextos reales. Vygotsky (1934/1986) afirmó en su obra *Pensamiento y lenguaje* que: “Lo que un niño puede hacer hoy con ayuda, podrá hacerlo solo mañana” (p.188). Quedando claro la importancia de la colaboración y el apoyo en el aprendizaje, que, en el contexto de la huerta, se manifiesta en el trabajo guiado por la docente y compañeros de clase, fomentando el trabajo en equipo y colaborativo.

Igualmente, Ausubel (1968) destacó que el aprendizaje está profundamente influenciado por los conocimientos previos del estudiante. En este sentido, enfatizo que la enseñanza debe partir de lo que el estudiante ya sabe para ser efectiva. Esta afirmación respalda la importancia de conectar los conocimientos previos de los estudiantes con nuevas experiencias de aprendizaje, como las que genera el trabajo en la huerta.

El aprendizaje en la huerta agroecológica permite que los estudiantes conecten el conocimiento teórico adquirido en el aula, con experiencias prácticas, desarrollando un aprendizaje significativo. La integración del conocimiento teórico con el trabajo de campo fortalece sus habilidades en la resolución de problemas y en la comprensión de temas como: el florecimiento de las plantas, la lluvia, los vientos, la polinización.

Por su parte el proyecto de huertas agroecológicas inclusivas está ajustado con los (ODS), (Objetivos de desarrollo sostenible), los cuales son un conjunto de 17 objetivos que guían las políticas públicas y educativas hacia la sostenibilidad, la equidad y el bienestar social (Naciones Unidas, 2015) El proyecto está acorde con varios de estos objetivos, particularmente:

ODS 4 (Educación de calidad): promueve una educación inclusiva y equitativa.

ODS 12 (Producción y consumo responsable): Fomenta practicas sostenibles de consumo y producción.

ODS 13 (Acción por el clima): Aumenta la conciencia y la acción en relación con el cambio climático.

ODS 15 (Vida de los ecosistemas terrestres): Promueve la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los ecosistemas.

Para complementar, el marco teórico de las Huertas agroecológicas inclusivas se basa en teorías pedagógicas que promueven la inclusión, el aprendizaje activo y la educación ambiental, dentro de un marco agroecológico. Además, estas teorías se integran con las políticas globales y nacionales de sostenibilidad, incluyendo los objetivos de desarrollo sostenible, lo que permite a los estudiantes adquirir habilidades prácticas y teóricas que promueven un compromiso activo con el medio ambiente y la inclusión educativa. Este planteamiento interdisciplinar, fortalece las competencias científicas, kinestésicas y artísticas, lo cual contribuye a la formación global de los

educandos. A continuación, se desarrollan los principales conceptos claves que estructuran esta propuesta.

Agroecología

Es un enfoque integrador que combina los conocimientos científicos y los saberes tradicionales para diseñar sistemas agrícolas sostenibles. Altieri (2018) define la agroecología como la aplicación de principios ecológicos en el diseño y manejo de agroecosistemas, promoviendo la biodiversidad, el uso eficiente de recursos y la resiliencia ante el cambio climático. Este enfoque busca reducir la dependencia de insumos externos y fomentar la autonomía de los agricultores mediante prácticas sostenibles y regenerativas.

Elementos fundamentales de la agroecología según Altieri (2018)

Sostenibilidad: Uso eficiente y responsable de los recursos naturales.

Diversidad: elemento clave para mantener la resiliencia del ecosistema agrícola.

Conocimientos locales: Respeto e integración de saberes tradicionales en las prácticas agrícolas.

Inclusión Educativa

La inclusión educativa es un enfoque que busca garantizar el acceso, la permanencia, el aprendizaje y la participación de todos los estudiantes, sin distinción de condiciones personales, sociales o culturales (UNESCO, 2017). Este enfoque promueve la equidad en la educación y la adaptación del entorno escolar a la diversidad de los estudiantes, reconociendo sus diferencias y valorando sus capacidades individuales.

En el contexto de la huerta agroecológica inclusiva, esta implica diseñar actividades que permitan a cada estudiante participar activamente según sus habilidades y talentos, fomentando la

colaboración y el aprendizaje significativo.

Competencias científicas, kinestésicas y artísticas:

De manera semejante, las competencias se refieren al conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que los estudiantes deben desarrollar para enfrentarse a diversas situaciones en su vida personal y profesional (Perrenoud, 2004).

La competencia Kinestésica se refiere al uso del cuerpo para el aprendizaje, lo que resulta esencial en actividades manuales (Gardner, 2011). En la huerta, los estudiantes desarrollan esta competencia al trabajar en la tierra.

La competencia artística abarca la expresión creativa y el desarrollo de la sensibilidad estética, aspectos que pueden integrarse en el diseño de los espacios y en la representación visual de los ecosistemas, y la integración de la creatividad en la planificación de la huerta.

Educación ambiental

La educación ambiental es un proceso que busca sensibilizar a las personas sobre los problemas ecológicos y fomentar acciones responsables para su mitigación (UNESCO, 1977). Se fundamenta en la adquisición de conocimientos, valores y actitudes que permiten comprender la relación entre los seres humanos y el entorno natural (Sauve, 2005). En este contexto, las huertas agroecológicas inclusivas promueven una educación ambiental activa, en la que los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que participan directamente en la conservación y manejo sostenible de los recursos naturales. Este aprendizaje práctico fortalece la conciencia ecológica y el desarrollo de habilidades para la toma de decisiones responsables respecto al medio ambiente (Tilbury, 1995).

La educación ambiental se basa en los principios fundamentales como el respeto por la diversidad natural y cultural, los cuales sustentan su aplicación en diferentes contextos educativos y comunitarios (Palmer, 1998).

Entre los principios fundamentales de la educación ambiental se encuentran:

Conciencia ambiental: Según la *política Nacional de Colombia* (Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible, 2002), la educación ambiental debe fomentar el desarrollo de una conciencia crítica sobre los problemas ambientales a nivel local y global. Esto implica comprender la interdependencia entre los sistemas naturales y las actividades humanas, promoviendo actitudes y valores que favorezcan la sostenibilidad.

Conocimiento ambiental: La educación ambiental debe proporcionar información basada en principios científicos sobre los procesos ecológicos, la biodiversidad y la interacción entre el ser humano y la naturaleza (UNESCO, 1978). De este modo, los estudiantes adquieren herramientas conceptuales que les permiten comprender y analizar los desafíos ambientales actuales.

Desarrollo de habilidades: Fomentar la capacidad de los estudiantes para identificar, analizar y participar activamente en la resolución de problemas ambientales. (*Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, 2002*). Esto incluye habilidades como el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y la toma de decisiones responsables frente a la gestión de los recursos naturales.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Son un conjunto de 17 metas globales establecidas por la organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015). Estos objetivos buscan abordar desafíos mundiales como la erradicación de la pobreza, la reducción de las desigualdades, la acción contra el cambio climático y la promoción de sociedades sostenibles. En este sentido la implementación de huertas agroecológicas inclusivas

se alinea con varios de los ODS, ya que promueve la sostenibilidad ambiental y social en el contexto educativo. De acuerdo con la UNESCO (2017), la educación para el desarrollo sostenible debe fomentar prácticas responsables que fortalezcan la relación entre los estudiantes y el entorno natural, promoviendo su participación en la construcción de comunidades más resilientes.

Además, la huerta agroecológica inclusiva no solo contribuye al aprendizaje académico, sino que también fortalece habilidades esenciales para la vida, como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la creatividad, competencias fundamentales en la formación de ciudadanos comprometidos con el desarrollo sostenible (ONU, 2015)

Soberanía Alimentaria

A su vez, la soberanía alimentaria es el derecho de las comunidades a definir sus propios sistemas agrícolas y alimentarios, priorizando la producción local y sostenible de alimentos en armonía con el medio ambiente y las culturas locales (Vía Campesina, 1996). Este concepto se aplica al proyecto de huertas agroecológicas inclusivas, ya que fomenta la autosuficiencia en la producción de alimentos dentro de la comunidad educativa. A través de la huerta, los educandos no solo aprenden a cultivar sus propios alimentos, sino que también valoran el rol de la agricultura sostenible y comprenden la importancia de la seguridad alimentaria a largo plazo (Altieri & Nicholls, 2013).

Huerta

La huerta es un espacio destinado al cultivo de hortalizas, plantas medicinales y árboles frutales, gestionando de manera organizada y planificada para la producción sostenible de alimentos y otros productos de origen vegetal (FAO, 2018). En el contexto educativo, una huerta

se convierte en un recurso pedagógico que permite a los estudiantes desarrollar conocimientos y habilidades prácticas relacionadas con la agricultura sostenible, la ecología y la conservación del medio ambiente (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2020)

Además de su función productiva, la huerta fomenta una conexión directa con la naturaleza y proporciona un entorno de aprendizaje activo y participativo. En el marco del proyecto de huertas agroecológicas Inclusivas, este espacio no solo es utilizado para la producción de alimentos, sino también como un ambiente inclusivo que integra a estudiantes con diversas habilidades y capacidades, permitiendo que todos participen activamente en el proceso. Se fomenta la agroecología como práctica sostenible y se potencia el desarrollo de competencias científicas, kinestésicas y artísticas.

Marco legal

Los problemas ambientales son complejos y en consecuencia deben abordarse desde una mirada legal, ya que se debe asumir que la educación ambiental es la columna vertebral que articula y posibilita la construcción del conocimiento a través de nuestra realidad ecológica. Por tal motivo, el PRAE (Proyecto Ambiental Escolar), se enmarca en la Política Nacional de Educación Ambiental en Colombia, la cual establece lineamientos para la implementación de estrategias educativas que fomenten la sostenibilidad y la participación activa de la comunidad educativa en la protección del medio ambiente (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Educación Nacional, 2002).

De esta forma, busca integrar la educación ambiental en el currículo de la institución educativa, el cual, de acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, el PRAE tiene como finalidad:

Promover la educación ambiental como una herramienta pedagógica para el desarrollo sostenible.

Fomentar el conocimiento y el respeto por el medio ambiente entre los estudiantes.

Integrar la comunidad educativa en el diseño e implementación de acciones que favorezcan la sostenibilidad. (p. 47)

Por lo anterior, el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) es fundamental en el PEI que necesita integrar la educación ambiental en el currículo de la Institución. Teniendo en cuenta que el proyecto apoya la formación de estudiantes en prácticas sostenibles y responsables con el medioambiente. A su vez la huerta agroecológica es una herramienta pedagógica que fortalece a los educandos en:

Desarrollar habilidades prácticas en el manejo de la siembra.

Comprender la conexión que existe entre los seres humanos y la naturaleza.

Promover la biodiversidad, la agroecología, las semillas y la salud nutricional.

Educación Integral: favorece un aprendizaje, que une varias áreas del conocimiento, desde la biología hasta la ética, fomentando valores como el trabajo en equipo y la responsabilidad.

Incentiva la Sostenibilidad: con la práctica de la huerta, los discentes desarrollan conciencia sobre la sostenibilidad y la importancia de cuidar el planeta.

Se debe tener en cuenta que el PRAE, se basa en el principio de precaución y en el derecho a un medio ambiente sano, resaltando la necesidad de formar ciudadanos responsables y conscientes de su entorno.

En cuanto a la Ley 115 de 1994 o también conocida como Ley General de Educación, que es la encargada de establecer las normas para el sistema educativo colombiano, enfatizándose en el soporte para la inclusión de la educación ambiental en el currículo escolar. El cual en el Artículo

5 de la Ley, resalta que la educación debe formar ciudadanos “con conciencia crítica y conocimientos sobre el medioambiente, para protegerlo y mejorar la calidad de vida.”

De igual forma el Artículo 14 refuerza que la educación ambiental es un componente transversal obligatorio que debe ser integrado en todos los niveles educativos, quedando claro que jurídicamente esta ley ofrece la implementación del PRAE en las instituciones educativas.

A continuación, se detallan otros artículos importantes en relación con la educación ambiental y la inclusión:

Artículo 1: Establece que la educación es un derecho de la persona y un bien público que tiene una función social. Estableciendo que las instituciones educativas deben ofrecer una educación de calidad que responda a los requerimientos de los estudiantes.

Artículo 13: Subraya la importancia de fomentar en el discente el respeto por el medio ambiente, la paz y la convivencia. De acuerdo con lo expuesto, se puede lograr con las actividades prácticas que se realizan en el proyecto de las huertas.

Artículo 67: Indica que la educación tiene como objetivo formar personas competentes en el manejo y preservación del medio ambiente. Dejando claro, la importancia de comprender la relación mutua entre los seres humanos y la naturaleza. (Ley General de Educación, 1994, Artículos 1, 13 y 67)

Hay que mencionar; además la Constitución Política de Colombia de 1991, que establece una secuencia de principios fundamentales que respaldan el derecho a la educación y a la protección del medio ambiente. En mención algunos de los artículos más relevantes:

- Artículo 67: “La educación es un derecho de la persona y un bien público que tiene una función social “desde esta perspectiva, la educación debe ser inclusiva y accesible para todos, promoviendo el desarrollo de competencias que permitan a los ciudadanos ser

cuidadores de su entorno, resaltando que la educación debe formar a los ciudadanos en el respeto a los derechos humanos, la paz y la democracia, lo cual incluye una conciencia ambiental responsable.

- Artículo 79: “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano” este derecho compromete que las instituciones educativas deben fomentar prácticas que contribuyan a la conservación y progreso del medioambiente, tal y como se hace en el proyecto de las huertas agroecológicas inclusivas, ya que promueve la educación ambiental como un medio para proteger y preservar el medioambiente.

Metodología

Para desarrollar la sistematización de propusieron tres fases.

Fase 1 – Pasos para sistematizar

La Institución Educativa Académico es un colegio oficial se encuentra en la carrera 9# 2sur-55 sur, barrio el albergue, se fundó el 30 de noviembre de 1743, con 281 años de existencia. Cuenta con 58 docentes, distribuidos en preescolar, primaria, secundaria básica y media, los grupos están conformados por 28 estudiantes por salón entre niños y niñas y jóvenes.

Además, cuenta con personal administrativo, docentes y personal de mantenimiento, sus zonas verdes son amplias, los salones cuentan con buena ventilación y buen espacio, el horario de clase es de 7:00 am hasta las 4:00 pm. Para primaria el horario es hasta las 2:00 pm y para secundaria hasta las 4:00 pm. Cuenta con una gran biblioteca, salas de informática, salón de audiovisuales, sala de cine y un coliseo en donde a diario se hace la formación de los estudiantes. También, tiene zonas verdes, corredores amplios y parques en donde se pueden desarrollar actividades lúdicas.

El colegio brinda a los estudiantes una gran variedad de programas de extensión o complementarios en horas de la tarde; aquí pueden encontrar: danzas, fútbol, ajedrez, teatro,

voleibol, lucha olímpica, banda filarmónica; todos estos programas son patrocinados por la fundación colegio Académico la cual está conformada por estudiantes egresados del colegio.

La población estudiantil está conformada por niños y jóvenes de zonas retiradas como: Alto bonito, Uninorte, La Honda, El Porvenir, La Palomera, Valle Real, Puerto Bertín, El Jardín, Chambimbal, Quebrada seca, El Manantial. La gran mayoría de estas comunidades se encuentran entre los estratos socioeconómicos uno y dos. La institución educativa con el propósito de llegar a estas poblaciones cuenta con un servicio de transporte que está avalado por la Alcaldía de Buga.

Además, la institución ha sido reconocida por sus personajes importantes que han recorrido este establecimiento como: Manuel Antonio Sanclemente (Buga, 19 de septiembre de 1813- Villeta, 19 de marzo de 1902) fue un abogado, militar, educador y político colombiano, fue presidente de Colombia (1898- 1900), también el señor Angelino Garzón (Buga, 29 de octubre de 1946), edad 77 años, fue vicepresidente de Colombia (2010-2014), Gobernador del Valle del Cauca (2004- 2008).

Por otra parte, la Institución educativa Académico de Guadalajara de Buga “propende por la formación de calidad para sus estudiantes, fortaleciendo sus procesos cognitivos y emocionales, desde la ciencia, la tecnología, la cultura y el deporte; inculcando en ellos valores, como: La responsabilidad, Respeto, Autoestima, Tolerancia, entre otros, que favorezcan su sentido social y la construcción de un proyecto de vida, basado en el mejoramiento continuo de su calidad humana” (Institución Educativa Académico,s.f.)

De acuerdo con lo anterior, deja ver que la institución educativa no solo busca desarrollar habilidades cognitivas y emocionales, sino que también promueve la enseñanza en valores como la responsabilidad, respeto, autoestima y tolerancia. Complementando lo anterior la evaluación es diagnóstica-formativa y sumativa, lo cual fortalece su sentido social y prioriza el mejoramiento

continuo de su calidad humana y que en el proyecto de la huerta inclusiva agroecológica toma sentido este direccionamiento.

Los docentes de la institución son personas capacitadas y con un recorrido pedagógico bastante amplio. Así mismo, los docentes buscan reconstruir saberes, desarrollar habilidades y estrategias para que el aprendizaje sea significativo, todo lo anterior va dirigido hacia el modelo cognitivo socio cultural y considerando la misión, visión, valores y principios de la Institución Educativa Académico.

De igual manera cuentan con un proyecto educativo institucional (P.E.I), concejo directivo y gobierno escolar. Cabe agregar que el modelo pedagógico de la institución educativa Académico, es el modelo Cognitivo- sociocultural, que en su aspecto epistemológico se plantea una estructura cognitiva en el que el sujeto que aprende se considera como sujeto activo en el desarrollo de sus procesos de aprendizaje y formación. Este modelo que es basado en el aprendizaje significativo, según la teoría de David Paul Ausubel dice que “el alumno construya sus propios esquemas de conocimiento y para una mejor comprensión de los conceptos” (1963, pág. 32)

Fase 2 - ¿Cómo se dio el proceso?

Teniendo en cuenta que, en la Institución Educativa Académico de Guadalajara de Buga, se pudo observar en los estudiantes del grado octavo, un vacío en el conocimiento de la implementación de la inclusión y la diversidad en la educación ambiental y que las prácticas educativas actuales no estaban reconociendo ni potenciando las diversas habilidades y talentos de los estudiantes en las competencias científicas, kinestésicas y artísticas. Dando como resultado un enfoque limitado que no logra involucrar plenamente a todos los educandos en las actividades relacionadas con el cuidado del medio ambiente, obteniendo como respuesta una muestra de apatía hacia las actividades y la motivación fuese la calificación.

Esta situación incumple con las directrices del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) de la institución, cuyo objetivo es promover la conciencia ambiental a través de la participación significativa de los estudiantes. Durante el desarrollo del proyecto, el PRAE integró la enseñanza de las ciencias naturales con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). A través de actividades prácticas en la huerta, los estudiantes aplicaron conceptos científicos relacionados con la sostenibilidad, la conservación del suelo y el uso responsable del agua. Además, se promovió la reflexión sobre el impacto ambiental de las prácticas agrícolas y su relación con los ODS, fomentando una comprensión más profunda de estos objetivos globales dentro del contexto educativo.

Fase 3 – Proceso pedagógico- (Actuar)

La sistematización de esta experiencia se centró en una práctica pedagógica derivada al plan de estudios del Programa de Licenciaturas en Ciencias Naturales y Educación ambiental de la Corporación Universitaria Minuto de Dios de la sede Buga desde el período 2022-2023. Se participo de manera articulada con el Instituto para la investigación y la preservación del patrimonio Cultural y natural del Valle del Cauca (INCIVA), que apoyo dentro la I.E. Académico con algunas plantas e insumos para la huerta. Dentro del escenario de práctica se evidencio que los estudiantes no trabajaban con buena disposición sino que los motivaba una nota de calificación y la actividad la veían como una imposición, en este sentido, se tomó la iniciativa de promover otro tipo de huerta en donde se tendría en cuenta las habilidades y características del discente en las diferentes competencias, como pueden ser: las científicas, las cuales fortalecen al educando en la comprensión, aplicación del conocimiento, en sus habilidades y actitudes relacionadas con las ciencias de manera efectiva en la resolución de problemas, el análisis crítico de acontecimientos y la toma de decisiones en la vida real. Esta competencia no solo implica el conocimiento teórico,

sino también la habilidad para poner en práctica los conocimientos a través de la experimentación, observación y razonamiento científico.

A su vez la competencia Kinestésica que brinda a los estudiantes la oportunidad de aprender a través de la experiencia directa y física, involucrando todo su cuerpo en el proceso educativo. En el aula, especialmente en actividades prácticas como las desarrolladas en la huerta, esta competencia fomenta un vínculo más profundo con el entorno, el trabajo en equipo y conocimientos y habilidades a través de la experiencia directa. Así mismo la competencia artística, permite a los estudiantes desarrollar una mirada reflexiva sobre el mundo y expresar ideas, emociones y valores a través de medios creativos y con el trabajo en la huerta el educando conecta con la naturaleza desde su punto de vista creativo, fomentando su autoexpresión, y desarrollando habilidades con su experiencia a través del arte, la ciencia y la sostenibilidad. Esta motivación se desarrolló dentro de las prácticas I, II y III.

En este camino conocí el Modelo de enseñanza auto estructurante, lo que significa que es el estudiante, el cual se auto educa y adquiere conocimiento mediante la experiencia y la observación de su alrededor (Ortiz, 2021); lo que sirvió para poner en práctica en las huertas agroecológicas inclusivas, así mismo, conocí en una de mis materias el método Kilpatrick el cual se implementa mediante la enseñanza por proyectos, ya que es una filosofía experimental de la educación en el que el conocimiento se adquiere a través de la experiencia, para que el estudiante se convierta en alguien participativo, analítico, implicado en la escuela y comprometido (Valdivia et al., 2024).

Estas propuestas y conocimientos pedagógicos que conocí fueron brindándome herramientas para el proyecto planeado. Cabe agregar que Vygotsky (1896-1934), enfatizó el papel del contexto social y cultural en el aprendizaje, así como la importancia de la interacción entre pares; estas ideas las apliqué en el desarrollo de las huertas agroecológicas, puesto que este espacio

promueve la colaboración entre parejas de diversas capacidades y contextos; su concepto de la “zona de desarrollo próximo” sirve para que guiase a los estudiantes con tareas desafiantes con la ayuda de sus compañeros o con mi apoyo. El autor afirmaba “Lo que un niño puede hacer hoy con ayuda, mañana podrá hacerlo por sí mismo” (1934, pág. 35)

Además, este pensamiento de Vygotsky va articulado con el modelo institucional que como lo mencione anteriormente, se trata de un modelo cognitivo-sociocultural que promueve la participación de los estudiantes en este proyecto con educandos del grado octavo, en actividades relacionadas con el cuidado del medio ambiente y la soberanía alimentaria, brindándoles herramientas pedagógicas para desarrollar habilidades científicas, kinestésicas y artísticas; involucrando a los estudiantes en la organización, siembra, cuidado y cosecha de cultivos.

Complementando lo anterior se puede decir que este proyecto de las huertas agroecológicas, ofrece a los estudiantes, una oportunidad para integrar aprendizajes teóricos y prácticos dentro de las ciencias naturales, al estar directamente involucrados en las actividades, los estudiantes no solo comprenden mejor los conceptos científicos relacionados con las ciencias, como pueden ser los ecosistemas, y la sostenibilidad, sino que también desarrollan actividades prácticas que les permite experimentar el proceso científico de primera mano, Además, al ser un proyecto inclusivo, esta experiencia enriquece la convivencia y la empatía entre compañeros con diferentes capacidades y perspectivas, promoviendo una educación equitativa y significativa que refleja las realidades y desafíos de la educación actual.

Las funciones realizadas en mi labor como docente en ciencias naturales y ambiental fue un trabajo orientado hacia el desarrollo académico del estudiante que conlleva una serie de responsabilidades pedagógicas y formativas. En el siguiente cuadro se detallan las actividades desarrolladas en el proceso pedagógico:

Tabla 2

Funciones Realizadas en la Institución Educativa Académico

Funciones	Descripción
Plan de estudios	Elaborar y adaptar el plan de estudios, con el propósito que los temas cumplan con los estándares y necesidades de los discentes que incluyen selección de temas, metodologías y estrategias didácticas.
Secuencias didácticas	Diseñar actividades prácticas como la huerta escolar, para que los estudiantes comprendan mejor los temas de manera empírica.
Actividades extracurriculares	Colaborar en la organización de la expo ciencia y trabajo de campo con los estudiantes en el proyecto de la huerta escolar.
Actividades curriculares	Talleres y actividades de refuerzo relacionados con los temas vistos en ciencias naturales. A su mismo desarrollar competencias transversales como la responsabilidad ambiental, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Cabe agregar que el trabajo en la huerta brinda estas oportunidades para desarrollar estas competencias en un contexto práctico.

Proyectos educativos	Con el propósito de fomentar la curiosidad científica a través de la observación, análisis y el razonamiento lógico, utilizando la huerta como herramienta pedagógica.
Comités y grupos de trabajo	Contribuir activamente en el trabajo en equipo de la Institución para mejorar la calidad educativa y el ambiente escolar.
Dirección de grupo	Brindar orientación y apoyo emocional a los estudiantes en temas relacionados con su desarrollo académico y personal; estableciendo canales de comunicación con los padres de familia o persona responsable del discente para mantenerlos informados sobre la parte académica y disciplinaria del estudiante.

Tabla 2. Actividades realizadas durante el proyecto. Elaboración propia.

Fase 4 – Instrumentos de información.

Tabla 1

Diario de campo: cronograma de actividades

Objetivo	Actividades	Metodología	Recursos	Imágenes
Promover la inclusión a través de las huertas agroecológicas.	Designar tareas, según las habilidades individuales de los estudiantes. (siembra, riego organización de herramientas). Inclusión de todos los estudiantes en actividades grupales, asegurando que cada uno tenga una tarea acorde a sus habilidades. Creación de espacios accesibles para estudiantes con PIAR.	Aprendizaje colaborativo: Crear equipos diversos para fomentar la inclusión. Adaptación curricular para estudiante con PIAR.	Herramientas Semillas, abono, tierra. Carteleras, pinceles, pinturas,	     



<p>Fomentar la participación inclusiva en el cuidado del medio ambiente</p>	<p>Jornada de trabajo en la huerta, durante tres días a la semana. (lunes, martes y viernes). Conversación sobre el reciclaje y conservación del agua. Reuniones para elaborar carteleros que promuevan el respeto por la naturaleza</p>	<p>Involucrar a los estudiantes en actividades de sostenibilidad ambiental. Aprendizaje basado en la acción.</p>	<p>Herramientas para el cuidado de la huerta. Carteleros educativos sobre la conservación. Regar las plantas, por medio de diferentes herramientas (mangueras, vasijas), recipientes para reciclar.</p>
---	--	---	---



<p>Reconocer y fortalecer las competencias: científicas, artísticas y kinestésicas</p>	<p>Observación del crecimiento de las plantas(método científico). Creación de murales y decoración de la huerta con diferentes materiales,</p>	<p>Método científico: observación y registro de datos. Trabajo Manual y creativo: construcción y decoración</p>	<p>Instrumento de medición: metro, regla, herramientas de jardinería, material artístico (pinturas, pinceles)</p>	
<p>Construir una huerta como estrategia pedagógica</p>	<p>Organización de la huerta en secciones Temáticas que reflejen conceptos de ciencias naturales, talleres prácticos sobre los temas que abarcan la huerta. Integración de las actividades de la huerta en las clases teóricas de las ciencias naturales.</p>	<p>Aprendizaje basado en la experiencia: aprender haciendo. Aprendizaje basado en problemas reales.</p>	<p>Herramientas utilizadas en la huerta. Toma de apuntes para trabajar el método científico (siguiendo los pasos del método científico)</p>	

Tabla 3. Resultados del trabajo de campo. Elaboración propia.

Tabla 2

Bitácoras de aprendizaje

Foar	Descripción
Fortalezas	<p>Adquirí de manera practica conocimiento sobre la implementación y el manejo de huertas escolares, dado que esta experiencia es un punto de apoyo fundamental en ciencias naturales y educación ambiental para establecer practicas adecuadas de cultivo y manejo agroecológico.</p> <p>Otro factor importante en el proyecto fue el reconocer las diferentes habilidades de los estudiantes, ajustando el PIAR y adaptándolo a las diversas capacidades y/ o talentos. Lo cual garantiza que todos puedan participar de forma significativa.</p> <p>Reforzar mi compromiso con el medio ambiente y la agroecología por medio de la educación ambiental, permitiendo que los estudiantes comprendan la importancia de una agricultura sostenible y respetuosa con el medioambiente, fomentando en los estudiantes una mejor disposición para proteger el medioambiente.</p> <p>Reconocimiento de las competencias científicas, kinestésicas y artísticas de los educandos y así, lograr que se involucren con compromiso, entusiasmo y lealtad desde múltiples enfoques (artístico, físico y científico) en la creación de la huerta.</p>

Oportunidades

El proyecto es sin duda alguna una herramienta para aumentar la conciencia social sobre la importancia de la educación ambiental y a su vez la sostenibilidad, a medida que se trabajan estos proyectos van ganando espacio, lo que podría despertar el interés y apoyo externo.

El proyecto brinda la oportunidad para asociarse con entidades públicas, ONG o el sector privado, donde se podría obtener recursos financieros, materiales de cultivo, como semillas y herramientas u otros.

Despertar el interés en el entorno escolar, en las prácticas sostenibles y agroecológicas. Fortaleciendo la creación de valores ambientales (valorar, cuidar y conservar) en la comunidad educativa.

Existe la posibilidad de integrar nuevas tecnologías en agricultura ecológica, como: sistemas de riego sostenible, compostaje, que engrandecerían la huerta y la harían más eficiente.

Aspiraciones

Alcanzar un ambiente pedagógico inclusivo: como estudiante, mi principal objetivo es que todos los estudiantes se sientan valorados y puedan aprovechar sus habilidades, eliminando barreras educativas, tanto para estudiantes con PIAR, como para talentos diversos, logrando una verdadera inclusión en la educación.

Establecer un modelo de huerta escolar replicable que pueda servir de modelo para otras instituciones, teniendo en cuenta la inclusión y la sostenibilidad de manera que pueda inspirar a otros docentes y directivos a implementar proyectos similares.

Aportar en la educación, valores de sostenibilidad y respeto por el medioambiente, ya que la huerta es un puente para que los estudiantes, además de aprender sobre cultivo, conozcan sobre responsabilidad y valores ambientales.

Incentivar la autonomía y la creatividad de los estudiantes. Desde el momento de la creación y el mantenimiento de la huerta, los estudiantes tuvieron el espacio para tomar decisiones, experimentar y aprender a resolver problemas de manera creativa.

Retos

Carencia de recursos financieros y materiales de apoyo. Al no contar con un apoyo financiero y recursos (materiales, herramientas, riego), la expansión del proyecto puede verse afectada. A sí mismo, se necesita una estrategia para gestionar y agilizar los recursos actuales para mejorar el impacto.

Delimitación de mi tiempo y servicio. Teniendo en cuenta que trabajo sola en el proyecto y solo puedo dedicar tres días a la semana puede afectar el avance y sostenibilidad del proyecto a largo plazo. Debo involucrar a más personas de la institución.

Humanizar a la comunidad educativa. Es posible que el proyecto, aunque tenga un enfoque inclusivo y agroecológico, no toda la comunidad comprenda su relevancia por tal manera se debe trabajar en la sensibilización y en el compromiso de padres, estudiantes y docentes para fomentar un apoyo integral y activo hacia la huerta.

El clima: considero que es uno de los retos importantes para resolver, puesto que las condiciones climáticas actuales pueden afectar el desarrollo de la huerta, siendo necesario encontrar prácticas de protección y técnicas para enfrentar las condiciones adversas (como temporadas de lluvias intensas o sequías), las cuales podrían poner en riesgo la producción.

Tabla 4. Hallazgos de las observaciones. Elaboración propia.

Análisis crítico de la experiencia.

Indiscutiblemente, el desarrollo del proyecto de huertas agroecológicas inclusivas ha representado una experiencia profundamente enriquecedora y a la vez desafiante en mi rol como docente, tanto en términos de enseñanza como de aprendizaje, sobre inclusión y educación ambiental. Llevar a cabo este proyecto de manera independiente, implicó asumir múltiples roles, desde la planeación y adaptación de actividades hasta la ejecución y evaluación de los aprendizajes, todo ello sin la colaboración directa de otros docentes.

Desde la perspectiva de la educación inclusiva, la experiencia ha reafirmado la importancia de diseñar estrategias pedagógicas que atiendan la diversidad de habilidades y estilos de aprendizaje. Según la política Nacional de Educación Ambiental (Ministerio de ambiente, 2002), la educación ambiental debe promover metodologías activas y participativas que permitan a los estudiantes desarrollar competencias en contextos reales. En este sentido, la huerta agroecológica se consolidó como un espacio de aprendizaje experiencial que fomentó el desarrollo de habilidades científicas, kinestésicas y artísticas en los estudiantes. Además, la inclusión de estudiantes con

Planes Individuales de Ajuste Razonable (PIAR) evidencio la necesidad de estrategias diferenciadas que faciliten su participación en actividades prácticas.

Esto concuerda con los planteamientos de Vygotsky (1978) sobre el aprendizaje sociocultural, en los que se destaca la interacción como un factor clave en el desarrollo de competencias. A diferencia de modelos tradicionales de enseñanza, donde el conocimiento se transmite de manera unidireccional, en este proyecto se propició un aprendizaje colaborativo, en el que cada estudiante apporto desde sus fortalezas individuales.

Por otro lado, el desarrollo de este proyecto también se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030, particularmente con el ODS 4 (Educación de Calidad) y el ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres) (Naciones Unidas, 2015). La implementación de prácticas agroecológicas dentro del entorno educativo no solo fortaleció la conciencia ambiental, sino que también permitió a los estudiantes desarrollar una relación más cercana con la naturaleza, en sintonía con los principios de soberanía alimentaria (Altieri, 2000).

No obstante, uno de los mayores retos identificados fue la falta de apoyo institucional y la ausencia de colaboración interdisciplinaria entre docentes. Esto contrasta con estudios como el de Martínez et al. (2018), quienes documentaron experiencias exitosas de huertas escolares en España gracias a la articulación entre docentes de distintas áreas del conocimiento. En mi caso, la autonomía en la ejecución del proyecto demandó una gran inversión de tiempo y esfuerzo, lo que resalta la importancia de contar con estructuras de apoyo dentro de las instituciones educativas.

Precisamente esta perspectiva autónoma, aunque demandante, me permitió profundizar en la organización y gestión educativa, desarrollando una sensibilidad especial hacia la importancia de adaptar los recursos y metodologías a un grupo con habilidades y necesidades diversas. En realidad, una de las lecciones más valiosas de esta experiencia ha sido la comprensión del papel

importante de la inclusión en el proceso educativo.

En este proyecto, participaron estudiantes con diferentes habilidades- kinestésicas, artísticas y cognitivas – y aquellos con Planes Individuales de Ajustes Razonables (PIAR). El desafío de integrar todas estas habilidades en un entorno que no necesariamente está diseñado para la diversidad, planteó una serie de ajustes y adaptaciones en las actividades de la huerta. Para resolver estas adaptaciones se crearon actividades personalizadas para asegurar que todos los estudiantes pudieran experimentar el aprendizaje práctico de manera significativa. De igual modo esta flexibilidad en el diseño de la experiencia demostró ser esencial para fomentar la motivación y el compromiso de cada estudiante, lo cual reforzó el aprendizaje colaborativo y la apropiación del proyecto como un espacio de crecimiento personal.

Así mismo, la experiencia resaltó la importancia de la observación y la escucha activa como herramientas pedagógicas para identificar y valorar los talentos individuales. Los estudiantes con habilidades kinestésicas mostraron entusiasmo y facilidad en las actividades físicas de plantación y cuidado de la huerta, los estudiantes con inclinaciones artísticas contribuyeron en la decoración de los elementos de la huerta y en la realización de murales, mientras que aquellos con fortalezas cognitivas asumieron el rol de investigación y experimentación. (método científico). La variedad de talentos no solo enriqueció la dinámica del proyecto, sino que también confirmaron que la inclusión va más allá de un concepto de acceso y adaptación, direccionándose hacia la creación de un ambiente en el que todos los estudiantes puedan expresarse y aprender a partir de sus propias fortalezas.

Para finalizar, la experiencia de este proyecto reafirmó la importancia de la inclusión efectiva y la personalización de las actividades para integrar talentos diversos, y destacó el valor del trabajo individual, al permitir desarrollar habilidades organizativas, de adaptación y

sensibilidad pedagógica hacia una educación ambiental inclusiva y práctica. La implementación de metodologías activas, la integración de la inclusión educativa y la promoción de prácticas sostenibles han sido aspectos fundamentales del proyecto. Sin embargo, se hace evidente la necesidad de fortalecer el trabajo colaborativo entre docentes y de generar políticas institucionales que respalden este tipo de iniciativas a largo plazo.

Dificultades encontradas:

Al respecto, uno de los obstáculos principales para la realización del proyecto fue la escasez de recursos económicos y materiales, aunque contaba con el espacio físico y el entusiasmo de los estudiantes, la falta de recursos dificultó la adquisición de herramientas e insumos para las diferentes actividades personalizadas que se necesitan para atender a las diversas habilidades presentes en el grupo. Además, la necesidad de buscar apoyo externo representó una carga adicional de tiempo y gestión, lo cual, siendo un proyecto ejecutado solo por mí, generó retrasos y desafíos en la planificación, ejecución y cuidado del proyecto.

En este sentido la inclusión de estudiantes con habilidades kinestésicas, artísticas y cognitivas me planteó desafíos en la personalización de las actividades en la huerta. Dado que cada actividad requería ajustes para asegurar que todos los estudiantes, independientemente de sus talentos, pudieran participar activamente y beneficiarse del aprendizaje. Esta demanda de planificación adaptada, sin el apoyo directo de otros de mis pares, significó un gran esfuerzo en la creación de materiales y estrategias que respondieran a estas necesidades, buscando motivar a cada estudiante a contribuir según sus capacidades.

También las condiciones climáticas fueron un factor trascendental que afectaron el crecimiento y mantenimiento de los cultivos, en particular durante las lluvias intensas y los fuertes veranos. Esta dificultad requería ajustes continuos en las prácticas de la siembra y cuidado de la huerta. Así mismo el mantenimiento de los cultivos en horarios fuera de clase dependía solo de mi disponibilidad, lo que representó un reto, puesto que los requerimientos de cuidado no siempre coincidían con los momentos en que podía dedicar tiempo a la huerta.

Cabe agregar que, aunque el objetivo del proyecto es promover el cuidado del medioambiente y la participación del estudiante con habilidades distintas, la ausencia de una formación técnica más

sólida limitó el alcance del aprendizaje. La necesidad de capacitarme en ambas áreas (agroecología e inclusión educativa) fue una dificultad, ya que requería investigación y preparación para lograr que cada actividad fuera significativa y adecuada para cada perfil del estudiante.

Por último, resultó importante sensibilizar a la comunidad educativa (docentes) sobre el valor de integrar habilidades distintas en el aprendizaje agroecológico, promoviendo un ambiente en el que se aprecie y respalde el desarrollo de talentos o habilidades variados dentro de una misma actividad en la institución educativa.

Conclusiones

La experiencia de implementar el proyecto de la huerta agroecológica inclusiva en la Institución Educativa Académico fortaleció significativamente a la educación en valores ambientales, también a la sensibilización del educando sobre prácticas sostenibles. Además, permitió un acercamiento con los estudiantes, lo cual ayudó a detectar sus habilidades y competencias científicas, kinestésicas y artísticas, logrando de esta manera que los discentes trabajaran con gran entusiasmo, compromiso y lealtad, dando como resultado una educación integral basada en la experiencia del contexto (medio ambiente), despertando el sentido de pertenencia en estudiantes que habitualmente no se sentían integrados en el aula tradicional, permitiendo que los estudiantes con diferentes habilidades o competencias, incluyendo a los niños con PIAR, participaran y encontraran un espacio de aprendizaje adaptado a sus necesidades.

Cabe agregar que esta experiencia, demuestra la importancia de la colaboración y apoyo institucional para que el proyecto siga su curso. De manera semejante la falta de recursos y de tiempo puede impedir la efectividad de la huerta, lo cual deja ver la necesidad de un compromiso dentro de la comunidad educativa y también de conseguir alianzas estratégicas. Esta experiencia deja como

evidencia, que el estudiante, al sentirse involucrado activamente en la huerta, desarrollan un mayor respeto por el medio ambiente y adquieren conocimiento y habilidades prácticas en sostenibilidad y agroecología, fundamentación importante en la formación de ciudadanos conscientes y responsables.

Por último, solo queda por añadir, la necesidad de invitar a toda la comunidad educativa a hacer una introspección interior, sobre la forma de involucrar a los estudiantes en el quehacer pedagógico en los diferentes proyectos, en este caso, las huertas agroecológicas.

Recomendaciones y sugerencias

A la institución educativa:

Comprometer a la comunidad educativa (docentes de diferentes asignaturas, padres y estudiantes) en el desarrollo y mantenimiento de la huerta con el propósito de fomentar una cultura de colaboración. Dado que la participación de todos los miembros de la institución, como personal administrativo, ayudarían a fortalecer y a dar prolongación al proyecto.

Realizar capacitaciones para los docentes en técnicas de cultivo agroecológico y tácticas inclusivas de enseñanza que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes con PIAR, adecuando las actividades para hacerlas comprensibles a todos los estudiantes de la Institución Educativa. Buscar convenios con organizaciones ambientales, entidades gubernamentales y empresas cercanas al municipio, que puedan apoyar con recursos físicos, conocimientos técnicos o patrocinio para ampliar la huerta y reforzar el proyecto.

Incluir el proyecto de la huerta en distintas áreas académicas (interdisciplinar) además de ciencias naturales, como: matemáticas, sociales, lenguaje, artística, de esta forma permitiría a los estudiantes aplicar los conocimientos de manera práctica y ver la importancia de los temas curriculares en un contexto real. Implementar campañas de sensibilización y divulgación dentro y fuera de la comunidad educativa (docentes, padres de familia, familiares, amigos), explicando los beneficios de la huerta agroecológica inclusiva para el desarrollo ambiental y social, estimulando la participación y el sentido de pertenencia en el proyecto.

Referencias

- Altieri, M. A. (1996). Agroecology: The science of sustainable agriculture. Agroforestry Systems.
https://www.academia.edu/25606747/Agroecology_The_science_of_sustainable_agriculture?auto=download
- Herrera-Garzón, G. (2024). Huertas Agroecológicas Inclusivas Institución Educativa Académico. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Buga- Colombia.
- Ley 1618 de 2013. Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. Febrero 27 de 2013. DO. No. 48.717. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=52081>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2017). Guía de orientaciones para la educación inclusiva: Acciones para la atención de la diversidad.
http://www.mineduacion.gov.co/1759/articulos-358979_recurso_1.pdf
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2017). Manual de lineamientos para la atención educativa de estudiantes con discapacidad.
https://www.mineduacion.gov.co/1759/articulos-367618_recurso_1.pdf
- UNESCO. (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenibles: Objetivos de aprendizaje. UNESCO Publishing.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- Rosset, P. M. y Altieri, M. A. (2018). Agroecología: Ciencia y Política. Editorial TIERRA.
- Altieri, M. A. (2009). Agroecología: Fundamentos y aplicaciones. Editorial EDICIONES. MUNDI-PRENSA.
- Altieri, M. A. (1999). Agroecología. Bases científicas para la agricultura sustentable. Editorial NORDAN-COMUNIDAD.

- Naciones Unidas. (2006). Convención sobre los derechos Humanos de las Personas con Discapacidad. <https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-s.pdf>
- Díaz, M. y Bravo, G. (2021). Educación ambiental inclusiva en espacios naturales: Una aproximación teórica. *Educación y Diversidad*. 15(1), 67-83.
- Wilmes, S. y Wolf, C. (2020). Manual de datos del estudio nacional JuCo: Encuesta en línea sobre experiencias y perspectivas de los jóvenes durante las medidas del COVID-19. Editorial Universitaria de Hildesheim.
- García, A. (2020). Educación ambiental para el desarrollo sostenible: Teoría y práctica, Editorial Académica Española.
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI. Editores.
- Morin, E. (2000). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO
- Ortiz, O. A. (2021). Modelos educativos y tendencias pedagógicas: la pedagogía del amor. *Revista Boletín REDIPE*, 10 (3), 89 - 106. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7925621.pdf>
- Pérez, J. y López, A. (2019). La huerta escolar como estrategia pedagógica para el aprendizaje ambiental inclusivo. *Revista de Educación Ambiental*, 14 (2), 45-60.
- Valdivia, J. J., Reveles, M. J de J. y Artias, M. D. (2024). Implementación y desafíos del enfoque de proyectos de Kilpatrick en la Nueva Escuela Mexicana: Un análisis documental. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*.
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2267>

Anexos.

GUIA DE TRABAJO DE LOS ESTUDIANTES, ARTICULADO A LA
SITEMATIZACIÓN



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO

ÁREA O ASIGNATURA	Ciencias naturales	Docente: Gloria Isabel Herrera Garzón
-------------------	--------------------	--

PROGRAMACION PARA NIÑOS CON PIAR

Segundo periodo

Referente desde los Estándares	<p>Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</p> <p>CIENCIAS NATURALES - (Adaptado)</p> <p>Comprende como los seres vivos se reproducen de manera sexual y asexual, y por qué esto es importante para cuidar la vida en el planeta.</p> <p>PROFUNDIZACION</p>
DBA	<p>Participa según su habilidad en ciencia, movimiento y arte en actividades que ayuden a cuidar el medio ambiente de manera inclusiva.</p>

Desempeños

CIENCIAS NATURALES- adaptado

Reconoce y explica los sistemas de reproducción sexual y asexual en diferentes seres vivos con apoyo visual y ejemplos concretos, por ejemplo: comparaciones con animales domésticos, flores de un jardín.

PROFUNDIZACION CIENCIAS NATURALES- adaptado

Aprende porque es importante que todos participemos en la huerta para cuidar el medio ambiente y tener alimentos saludables. También, trabajo bien en grupos y respeto los sentimientos de los demás.

Secuencia didáctica del modelo pedagógico # 1 de 2

Eje temático: Ciencias Naturales:

Números de

Entorno vivo: los seres vivos como organismos dinámicos

semanas

Reconozco diferentes sistemas de reproducción

Explico los diferentes tipos de reproducción sexual y asexual en diferentes seres vivos.

Eje temático: Profundización

Entorno físico – Método científico – Adaptado.

Ayudar al estudiante a formular una pregunta simple, ejemplo: ¿Qué planta crecerá más rápido, la que está en la luz o la que está en la sombra?

Guía visual: usar imágenes y objetos reales para que el niño observe y describa lo que ve.

Hipótesis: predicción sencilla, ejemplo: “creo que la planta en la luz crecerá más

rápido”.

Experimento: realizar un experimento sencillo con pasos claros y concretos.

Ejemplo: planta dos semillas una en la luz y otra en la sombra y mide su crecimiento.

Resultados: registro visual utilizando dibujos o fotos o gráficos simples, que muestren el crecimiento cada semana.

Conclusión: se habla con el estudiante sobre lo que aprendió y si su predicción se cumplió.

Ciencia, Tecnología y sociedad

Entiendo que es importante mantener la diversidad de plantas y animales para ayudar al desarrollo del país.

Compromiso personales y sociales-propongo ideas para cuidar mi entorno y reconocer los peligros que la amenazan.

Identifico y acepto que las personas pueden vivir y pensar de manera diferente.

Objetivos de aprendizaje:

Ciencias naturales

Comprender que los seres son sistemas que interactúan con su entorno y cambian con el tiempo.

Identificar los procesos vitales que ayudan a los organismos a mantener equilibrados y saludables.

Reconocer porque es importante que las especies se adapten y evolucionen para sobrevivir en su entorno.

Profundización:

Desarrollar habilidades de pensamiento científico para ser curioso y pensar cuidadosamente.

Mostrar interés en explorar el entorno y apreciar la naturaleza al entender como los seres vivos interactúan con su ambiente físico.

Recursos:

Recurso humano, Tablero, marcadores

Imágenes coloridas y grandes

Videos cortos

Material didáctico Materia orgánico. (huerta)

Competencias y estándares en ciencias naturales.

Activación de saberes previos (Exploración):

Preguntas simples acerca del tema que despierte el interés en el estudiante, ejemplo: ¿Qué planta crecerá más rápido, la que está en la luz o la que está en la sombra?

Preguntas simples sobre clase pasada. ¿qué te gusto del tema anterior?

Dinámicas de grupo • Ejemplos de imágenes para asociar conceptos.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje (Estructuración)

Preguntas simples • Dramatización • Dibujos •

Quiz estilo icfes adaptado con imágenes y preguntas simples.

Participación en clase.

Evaluación permanente de la actitud y comportamiento dentro de la clase, con base en lo estipulado en el pacto de convivencia institucional.

Actividades prácticas que se realizaran en el aula de clase.

Estrategias de Consolidación y Evaluación del aprendizaje (Transferencia y Evaluación

Formativa

Seguimiento de los talleres y tareas realizadas (revisión diaria sobre los avances en la clase y el cumplimiento de las tareas)

Seguimiento del método científico de acuerdo a la experimentación puede ser tanto grupales como individuales.

Quiz escrito individual estilo icfes adaptado

Participación en clase

Evaluación permanente de la actitud y comportamiento dentro de la clase, con base en lo estipulado en el pacto de convivencia institucional

Observaciones la secuencia didáctica

Desde el área de ciencias naturales se reforzará la lectura de textos científicos (comprensión lectora).

Referentes bibliográficos

Competencias y estándares en ciencias naturales.

Ciencias Naturales, editorial Santillana.

Ciencias 8°
