AMBIENTE & EDUCAÇÃO
Revista de Educação Ambiental
E-ISSN 2238-5533

Construyendo soberanía alimentaria: aportes de las huertas escolares[1]

Angelica Nayely Sánchez Prieto[2]
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
https://orcid.org/0009-0003-0915-7477

Daniel Alejandro Valderrama[3]
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
https://orcid.org/0000-0002-3360-3890

Alessandro Silva de Oliveira[4]
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG)
https://orcid.org/0000-0002-0473-3549

Resumen: El artículo presenta un proyecto educativo desarrollado en la Institución Educativa Técnica de Firavitoba, enfocado en la promoción de la seguridad alimentaria el fortalecimiento de la soberanía alimentaria y la sustentabilidad ambiental mediante la implementación de huertas escolares. A través de una metodología cualitativa basada en la investigación-acción, se involucró a 58 estudiantes en cinco talleres como cuestionarios, diarios de campo y actividades prácticas de observación, siembra y seguimiento del crecimiento de plantas, permitieron validar el progreso en las actitudes de los estudiantes hacia la soberanía alimentaria. Los resultados del proyecto mostraron un cambio significativo en la comprensión de los estudiantes, quienes inicialmente asociaban la seguridad alimentaria únicamente con la disponibilidad de alimentos, pero al final integraron aspectos relacionados con la agricultura sustentable, el autocultivo y el

[1] Recebido em: 07/10/2024. Aprovado em: 25/03/2025.

[2] Investigadora del grupo Waira Ambiente Comunidad y Desarrollo, del Centro de Investigación y Extensión de la Facultad de Ciencias de la Educación, de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, estudiante de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Email: angelica.sanchez03@uptc.edu.co

[3] Magister en Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad Pontificia Bolivariana, Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). Actualmente se desempeña como docente en las áreas de fundamentación en física y didáctica de la astronomía en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental UPTC, Investigador en los grupos; Waira, Ambiente, Comunidad y Desarrollo, Integrante del Grupo de Investigación en astrofísica y Cosmología UPTC Hace parte de la Oficina de Astronomía para la Educación Colombia (OAE) y del Equipo Coordinador Nacional NAEC y es el Fundador de la Red para la enseñanza de la astronomía AstrodidaXis. Email: daniel.valderrama@uptc.edu.co

[4] Doctor en Ciencias Ambientales. Es profesor en el Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Goiás - Campus Anápolis y tutor en el Programa de Posgrado Stricto Sensu en Educación (PPGE/IFG) y en el Programa de Maestría Profesional en Educación Profesional y Tecnológica (ProfEPT). Coordina el Núcleo de Investigaciones y Estudios en Formación Docente y Educación Ambiental (NUPEDEA), registrado en el CNPq, y sus investigaciones se sitúan en las áreas de Educación y Ciencias Ambientales con un enfoque en la formación de docentes y la educación ambiental. Email: alessandro.oliveira@ifg.edu.br

impacto de sus hábitos alimentarios en el ambiente, desarrollando diferentes habilidades técnicas y reflexiones sobre la producción agrícola en sus comunidades, el trabajo en equipo y la toma de decisiones.
Palabras clave: Seguridad alimentaria. Sustentabilidad ambiental. Huertas escolares. Soberania alimentaria. Educación ambiental.

Construindo soberania alimentar: contribuições das hortas escolares

Resumo: Este artigo apresenta um projeto educacional desenvolvido na Instituição Educativa Técnica de Firavitoba, focado na promoção da segurança alimentar, no fortalecimento da soberania alimentar e na sustentabilidade ambiental através da implementação de hortas escolares. Utilizando uma metodologia qualitativa baseada na pesquisa-ação, 58 estudantes participaram de cinco oficinas. Ferramentas como questionários, diários de campo e atividades práticas de observação, plantio e acompanhamento do crescimento das plantas ajudaram a validar o progresso nas atitudes dos estudantes em relação à soberania alimentar. Os resultados do projeto mostraram uma mudança significativa na compreensão dos estudantes, que inicialmente associavam a segurança alimentar apenas à disponibilidade de alimentos, mas ao final incorporaram aspectos relacionados à agricultura sustentável, ao autocultivo e ao impacto de seus hábitos alimentares no meio ambiente. Eles também desenvolveram várias habilidades técnicas e reflexões sobre a produção agrícola em suas comunidades, o trabalho em equipe e a tomada de decisões.
Palavras-chave: Segurança alimentar. Sustentabilidade ambiental. Hortas escolares. Soberania alimentar. Educação Ambiental.

Building food sovereignty: contributions from school gardens

Abstract: The article presents an educational project developed at the Technical Educational Institution of Firavitoba, focused on promoting food security, strengthening food sovereignty, and environmental sustainability through the implementation of school gardens. Using a qualitative methodology based on action research, 58 students were involved in five workshops. Tools such as questionnaires, field diaries, and practical activities like observation, planting, and monitoring plant growth helped validate the progress in students' attitudes towards food sovereignty. The project's results showed a significant change in students' understanding, who initially associated food security solely with the availability of food, but eventually incorporated aspects related to sustainable agriculture, self-cultivation, and the impact of their eating habits on the environment. They also developed various technical skills and reflections on agricultural production in their communities, teamwork, and decision-making.
Keywords: Food security. Environmental sustainability. School gardens. Food sovereignty. Environmental education.

INTRODUCCIÓN

La seguridad alimentaria es un concepto esencial que aborda la disponibilidad y el acceso adecuado de todas las personas a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para satisfacer sus necesidades dietéticas y preferencias alimentarias a lo largo del tiempo (Pastorino, 2020). Desde una perspectiva global, la seguridad alimentaria no solo está vinculada a la producción de alimentos, sino también a la capacidad de las comunidades para garantizar su acceso de manera equitativa, estable y continua (Miranda *et al.*, 2007). En este sentido, la educación se convierte en un medio crucial para desarrollar en los estudiantes una conciencia crítica sobre la relación entre la producción agrícola, el consumo de alimentos y la sustentabilidad ambiental. Este artículo explora cómo un enfoque pedagógico basado en la interacción con la agricultura local, la observación de los

entornos naturales y el cultivo de huertas escolares puede contribuir a la formación de actitudes y competencias en torno a la seguridad y soberanía alimentarias.

La relación entre seguridad y soberanía alimentaria con sustentabilidad ambiental es central en la construcción de sociedades más justas y conscientes de los límites que impone el entorno natural. La creciente demanda de alimentos a nivel mundial, sumada a los efectos del cambio climático, ha planteado serios desafíos sobre cómo garantizar la producción sostenible sin comprometer la capacidad de los ecosistemas para mantenerse funcionales (Hodson de Jaramillo, 2018). En este marco, la agricultura desempeña un papel crucial no solo como fuente directa de alimentos, sino también como un medio para restaurar y mantener la calidad de los suelos, conservar la biodiversidad y reducir la huella ecológica. No obstante, estas prácticas deben estar enmarcadas dentro de una visión más amplia que considere no solo los aspectos técnicos de la producción agrícola, sino también su dimensión social, económica y cultural.

La soberanía alimentaria, entendida como el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas agroalimentarias, es un concepto clave en la construcción de una ciudadanía crítica y comprometida con la protección del ambiente y el bienestar colectivo (López-Giraldo; Franco-Giraldo, 2015). Para ello, es necesario que los estudiantes comprendan los procesos de producción agrícola desde una perspectiva holística, reconociendo que la alimentación no es un proceso aislado, sino que está intrínsecamente conectado con el ambiente y con la equidad social.

La elección de trabajar con huertas escolares no fue casual. Estas son una herramienta pedagógica de alto valor, ya que permiten conectar el aprendizaje teórico con la práctica cotidiana, al tiempo que promueven la reflexión sobre los beneficios de la agricultura a pequeña escala. Las huertas escolares no solo contribuyen a la producción de alimentos frescos y nutritivos, sino que también refuerzan la noción de soberanía alimentaria (Marques Souza; Cuéllar Padilla, 2021), al poner en manos de los estudiantes el control sobre el proceso de cultivo y consumo de lo que ellos mismos han sembrado. Esto fomenta en ellos una comprensión más profunda de los desafíos que enfrenta la producción de alimentos a nivel global, al mismo tiempo que les ofrece herramientas concretas para actuar a nivel local en beneficio de sus comunidades.

Además, desde la perspectiva de la educación ambiental crítica, estos proyectos pedagógicos también promueven una comprensión más profunda de las dinámicas sociales, políticas y económicas que impactan el ambiente. No se limitan a transmitir conocimientos sobre el cuidado del entorno, sino que cuestionan las estructuras de poder y las relaciones de consumo que perpetúan la degradación ambiental y las desigualdades sociales (Sauvé 2005). Al integrar una reflexión crítica sobre las narrativas hegemónicas de desarrollo y progreso, los estudiantes pueden identificar alternativas sustentables y emancipadoras que no solo favorecen la seguridad alimentaria, sino que también impulsan transformaciones sociales hacia un futuro más equitativo y sustentable. De esta manera, la educación ambiental crítica fomenta la acción ciudadana consciente (Freire 1970), donde el aprendizaje no se queda en el aula, sino que se traduce en prácticas cotidianas y a futuro en la participación activa de los estudiantes en la creación de políticas públicas inclusivas y orientadas al bienestar común.

A lo largo del desarrollo del proyecto, inicialmente se evidencia que se conceptualiza la relación entre la producción de alimentos, el cuidado del ambiente y el bienestar personal y comunitario. En un primer momento, las ideas previas de los estudiantes se centraban mayoritariamente en la noción de seguridad alimentaria como acceso a alimentos suficientes y saludables, con un enfoque personal y centrado en la salud individual.

Con base en lo anterior, este artículo pone de manifiesto la importancia de integrar la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental en el currículo escolar, destacando el valor de las huertas escolares como una herramienta pedagógica para fomentar la soberanía alimentaria y la responsabilidad ambiental en las nuevas generaciones. Enmarcado en la propuesta de integrar la enseñanza de la seguridad alimentaria desde una perspectiva de educación para la sustentabilidad ambiental, destacando el papel que pueden jugar los proyectos escolares en el fomento de la soberanía alimentaria. Frente a los desafíos globales que plantea la producción de alimentos en un contexto de crisis climática, es crucial que las instituciones educativas promuevan un enfoque integral que permita a los estudiantes no solo comprender los procesos que sustentan la producción de alimentos, sino también reflexionar sobre su rol en la construcción de un sistema alimentario más justo y sustentable.

METODOLOGÍA

La metodología empleada en este proyecto se enmarcó en un enfoque cualitativo, específicamente basado en la investigación-acción (Gómez, 2002), dado que el objetivo principal era intervenir en el proceso educativo para promover un aprendizaje significativo en torno a la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental a través de huertas escolares. La investigación-acción permitió a los docentes y estudiantes ser parte activa en el desarrollo del proyecto, construyendo conocimientos a partir de experiencias concretas y aplicando los aprendizajes a situaciones prácticas.

Contexto institucional

La Institución Educativa Técnica de Firavitoba es una institución de carácter oficial y público, ubicado en Firavitoba un municipio colombiano del departamento de Boyacá, en la provincia de Sugamuxi. Se encuentra a aproximadamente 77 kilómetros al noreste de Tunja, la capital departamental, y a 10 kilómetros de Sogamoso, la capital provincial. En unas coordenadas 5°40'10" N 72°59'34" O.

Esta institución fue el escenario de una intervención educativa diseñada con el fin de explorar las ideas previas de los estudiantes sobre seguridad alimentaria y fomentar una comprensión más amplia de este concepto. A partir de la implementación de una serie de talleres que involucraron la observación de los espacios verdes de la institución, la siembra y el cuidado de huertas escolares, y la preparación de recetas con los productos cultivados, los 58 estudiantes tuvieron la oportunidad de conectar de manera directa con los procesos que subyacen a la producción de alimentos.

Participantes

El estudio involucró a estudiantes de la Institución Educativa Técnica de Firavitoba, pertenecientes al grado 7°, quienes participaron activamente en talleres diseñados para explorar y fortalecer sus conocimientos sobre soberanía alimentaria, producción local de alimentos y sustentabilidad ambiental. En total, 58 estudiantes formaron parte del proceso, siendo distribuidos en grupos para trabajar de manera colaborativa en la planificación, diseño y mantenimiento de las huertas escolares.

Los docentes también jugaron un rol clave en la implementación de la investigación, actuando como facilitadores y guías en los talleres y actividades. Estos

proporcionaron orientación teórica y práctica, vinculando los contenidos curriculares con las dinámicas de producción agrícola y el análisis crítico de la seguridad alimentaria.

Diseño de la intervención

La intervención educativa se estructuró en cinco talleres consecutivos, cada uno con objetivos y actividades específicas orientadas a fomentar una comprensión más profunda sobre la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental:

Taller 1: Enraizados en el conocimiento: exploración y reflexión de los espacios verdes y de producción en el campus educativo. Se realizó una caminata guiada por las áreas verdes de la institución, donde los estudiantes identificaron especies de flora y fauna y comenzaron a reflexionar sobre la relación entre el ambiente natural y la producción de alimentos. Este taller fomentó una primera aproximación a la observación y descripción del entorno agrícola local.

Taller 2: Siembra amor cosecha felicidad. En este taller, los estudiantes aprendieron sobre los factores biológicos y físicos que inciden en el cultivo de plantas, como la calidad del suelo, el agua, la luz solar y el uso de abonos orgánicos. También discutieron los beneficios de cultivar alimentos propios en una huerta escolar.

Taller 3: Sembrando futuro: la responsabilidad en cada semilla. Seguimiento y control del crecimiento de las plantas. A través de un diario de campo, los estudiantes documentaron el progreso de las plantas sembradas, registrando observaciones sobre su crecimiento y los cuidados aplicados, como la cantidad de riego y la exposición solar. Se promovió la reflexión sobre el impacto de sus acciones en el desarrollo de las plantas.

Taller 4: cultivando futuro: un análisis de los beneficios de la producción agrícola local. En este taller se discutieron los beneficios nutricionales y económicos de la producción local de alimentos, comparando los alimentos cultivados en las huertas escolares con aquellos adquiridos en el mercado. Los estudiantes también reflexionaron sobre el impacto de la producción agrícola en la sustentabilidad ambiental y el bienestar comunitario.

Taller 5: De la huerta a la mesa: Elaboración de recetas con productos locales. Como culminación del proyecto, los estudiantes prepararon platos tradicionales utilizando ingredientes cultivados en las huertas escolares. Este taller no solo reforzó los aprendizajes

sobre seguridad alimentaria, sino que también permitió a los estudiantes aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos durante el proyecto.

Recolección de datos

La recolección de datos se realizó a través de diversas técnicas que permitieron un análisis detallado del impacto de la intervención:

1. Cuestionarios diagnósticos y finales. Antes y después de la intervención, los estudiantes respondieron a un cuestionario diseñado para evaluar sus ideas previas y finales sobre seguridad alimentaria y sustentabilidad ambiental. El cuestionario incluyó preguntas abiertas y cerradas que indagaron sobre sus conocimientos y actitudes frente a la producción de alimentos y su impacto en la comunidad.
2. Diarios de campo. Los estudiantes mantuvieron un diario de campo durante todo el proceso de siembra y cuidado de las plantas. En estos documentos, registraron sus observaciones sobre el crecimiento de las plantas, los cuidados aplicados y las reflexiones personales sobre el proceso agrícola.
3. Observación participante. Los docentes actuaron como observadores participantes durante los talleres, registrando las interacciones y comportamientos de los estudiantes, así como las dificultades y aprendizajes significativos que surgieron durante las actividades.
4. Análisis de productos elaborados. Al final del proyecto, se analizaron las recetas elaboradas por los estudiantes, documentando los ingredientes utilizados, los beneficios nutricionales y los aprendizajes adquiridos a lo largo del proceso de preparación de alimentos.

Análisis de datos

El análisis de los datos se llevó a cabo mediante un enfoque interpretativo (Vain, 2012), orientado a identificar patrones y tendencias en las respuestas de los estudiantes, así como en las observaciones registradas en los diarios de campo y las actividades desarrolladas en los talleres. Se empleó un análisis de contenido cualitativo para clasificar y categorizar las respuestas de los cuestionarios y las observaciones de los docentes, lo que permitió identificar cambios en las concepciones de los estudiantes sobre la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.

Los resultados obtenidos a partir de los cuestionarios diagnósticos y finales fueron comparados para evaluar los avances en el conocimiento y las actitudes de los estudiantes. Asimismo, se realizó un análisis de las representaciones gráficas y descripciones en los diarios de campo para comprender cómo los estudiantes internalizaron los conceptos aprendidos y los aplicaron en el cuidado de las huertas escolares.

Validación y triangulación

Con el fin de asegurar la validez de los hallazgos, se emplearon estrategias de triangulación metodológica, comparando los resultados obtenidos a través de los diferentes instrumentos de recolección de datos (cuestionarios, diarios de campo, observaciones). Además, se realizaron discusiones colectivas con los estudiantes para validar sus reflexiones y asegurar que los datos reflejaran sus aprendizajes y experiencias de manera precisa.

Aspectos Éticos

Este proyecto garantizo un proceso de implementación de la Ley Estatutaria para la Protección de Datos en Colombia (Ley 1581, 2012) la Política de Protección y Tratamiento de Datos Personales de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Resolución 3842, 2013) en el que, de acuerdo con la normativa de protección de datos, la identidad de los estudiantes no será publicada y las imágenes y sonidos registrados durante la grabación, se utilizarán únicamente para los propósitos de entrega de evidencia de la implementación del proyecto teniendo en cuenta que este proceso se desarrolla con fines netamente académicos e investigativos.

RESULTADOS

Cuestionario diagnostico

El presente diagnóstico reveló una diversidad de percepciones entre los estudiantes en relación con el concepto de seguridad alimentaria. Al analizar las respuestas de los estudiantes, se observaron varias interpretaciones que van desde una comprensión básica del concepto, centrada en la disponibilidad de alimentos, hasta una asociación más directa con la salud y el bienestar.

En cuanto a la definición de seguridad alimentaria, la mayoría de los estudiantes identificaron este término con la idea de *"tener comida suficiente"* o *"comer alimentos saludables"*, demostrando una comprensión incipiente del tema. Por ejemplo, algunos de los participantes señalaron que la seguridad alimentaria implica *"comer bien para no enfermarse",* mientras que otros mencionaron que es *"tener acceso a alimentos saludables"*. Esta variación en las respuestas refleja un conocimiento intuitivo sobre la relación entre la alimentación y la salud, aunque con limitaciones en cuanto a la complejidad del concepto, que abarca también aspectos como la disponibilidad estable y la accesibilidad económica de los alimentos (Pedraza, 2005).

Un punto en común entre la mayoría de los estudiantes fue la importancia atribuida a la seguridad alimentaria para prevenir enfermedades. Un 60% de los encuestados vinculó explícitamente el acceso a alimentos con la prevención de problemas de salud, lo cual sugiere una noción centrada en la salud personal más que en aspectos económicos o sociales. Esta perspectiva puede estar influenciada por el entorno escolar, donde la promoción de hábitos saludables es un tema recurrente en las actividades curriculares y extracurriculares (Betancourt *et al.*, 2023).

Además, los estudiantes mostraron una clara comprensión de los hábitos saludables asociados con la seguridad alimentaria. La mayoría mencionó la necesidad de *"comer frutas y verduras"* como un componente clave para mantenerse sanos. En esta línea, varios de ellos también destacaron la importancia de lavarse las manos y desinfectar los alimentos como prácticas esenciales para asegurar una correcta higiene alimentaria. Sin embargo, es notorio que solo un pequeño porcentaje de los participantes hizo referencia a la necesidad de garantizar la seguridad alimentaria a nivel familiar o comunitario, lo que sugiere una percepción más centrada en el ámbito personal.

En términos generales, las ideas previas de los estudiantes muestran una comprensión inicial, en la que la seguridad alimentaria se vincula mayoritariamente con la salud personal y la ingesta de alimentos saludables. No obstante, estas respuestas carecen de un enfoque más amplio que considere aspectos como la sustentabilidad, el acceso equitativo a los alimentos y las políticas públicas que garantizan dicha seguridad a nivel comunitario y nacional (Rodríguez Casallas, 2018). Este hallazgo subraya la necesidad de

profundizar en estos temas dentro del contexto educativo, fomentando una comprensión más crítica y holística de la seguridad alimentaria entre los estudiantes.

Taller 1: Enraizados en el conocimiento: exploración y reflexión de los espacios verdes y de producción en el campus educativo.

Se realizó una caminata guiada por las áreas verdes de la institución, donde los estudiantes identificaron especies de flora y fauna y comenzaron a reflexionar sobre la relación entre el ambiente natural y la producción de alimentos. Este taller fomentó una primera aproximación a la observación y descripción del entorno agrícola (Tabla 1). Este instrumento se constituyó por una serie de preguntas abiertas, seguido de un reconocimiento de los espacios verdes de la institución, describiéndolas en este caso con su experiencia individual, sin salir del aula. Posteriormente recorriendo las diferentes zonas verdes de la institución donde se realizaron diferentes actividades de caracterización de la fauna y flora presentes en la institución, permitiendo la exploración y profundización en cada una, como se destaca en la Tabla 1 donde se encuentra los diferentes aspectos y características principales del taller.

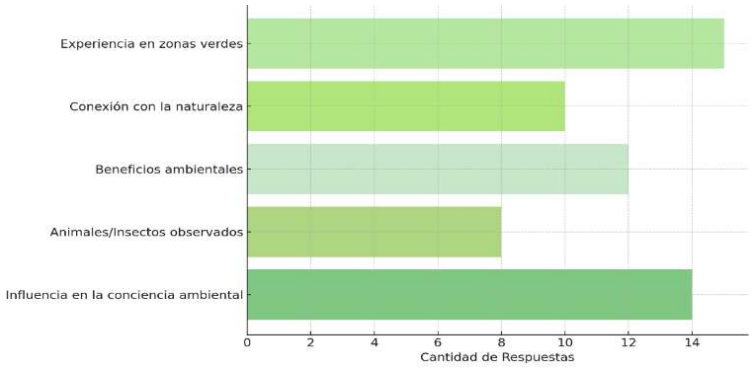
Tabla 1: Resumen de aspectos clave y descripción de las actividades del primer taller: enraizados en el conocimiento.

Aspecto del Taller	**Descripción**
Tema del Taller	Espacios verdes y huertas escolares.
Objetivo General	Observar e identificar los espacios verdes y agrícolas dentro de la Institución Educativa Técnica de Firavitoba.
Objetivos Específicos	Describir las principales especies de flora y fauna presentes en la institución. Diseñar una representación visual del espacio asignado para la huerta escolar.
Actividades Propuestas	Realizar un recorrido por las zonas verdes de la institución. Describir visualmente los espacios observados y sus características ecológicas.
Metodología	Observación directa en el campo. Representación gráfica de las zonas observadas.
Contexto Educativo	El taller se enmarca en un proyecto de aprendizaje ambiental que busca integrar a los estudiantes con el cuidado del entorno natural de su institución.
Relación con la Soberanía Alimentaria	El taller promueve la reflexión sobre la importancia de los huertos escolares para la producción de alimentos frescos, contribuyendo a la seguridad alimentaria.
Habilidades y Competencias Por Desarrollar	Conciencia ambiental. Trabajo en equipo. Observación y descripción de la biodiversidad local.
Enfoque Pedagógico	El taller sigue un enfoque constructivista, en el cual los estudiantes son los protagonistas de su propio aprendizaje mediante la exploración y reflexión activa.
Recursos	Espacios verdes de la institución. Materiales para dibujo y representación gráfica.

Fuente: Elaboración propia, 2024

Las respuestas obtenidas por los estudiantes demuestran una diversa categorización y representación de las zonas verdes de la institución, como se puede observar en la figura 1 donde se establece una amplia incidencia en respuestas asociada a las experiencias y observaciones presentadas por los estudiantes, al igual que el fortalecimiento de la relación del hombre con el entorno y el reconocimiento de las diferentes especies de fauna y flora que habitan en ella.

Figura 1: Respuestas asociadas a la observación y reflexión de los estudiantes en el taller 1.



Fuente: Elaboración propia, 2024

Conocimiento de la flora y fauna local

A partir de las respuestas y observaciones de los estudiantes, se evidenció un conocimiento diverso respecto a las especies de flora y fauna presentes en los espacios verdes de la Institución Educativa Técnica de Firavitoba. En general, los estudiantes fueron capaces de identificar varias especies de plantas comunes en la región, destacando árboles, flores, hortalizas y algunos insectos.

Por ejemplo, se mencionaron plantas como el pino y el tomate, observando características morfológicas como *"las hojas en forma de gusano"* o la *"textura de lija"* del pino. Esta capacidad de observación refleja una conexión directa entre el entorno natural y el conocimiento previo de los estudiantes sobre su ecosistema cercano.

Asimismo, se resaltaron otras especies de plantas con flores rojas y mariposas, mostrando un interés en la diversidad biológica que rodea a la institución. Sin embargo, algunas respuestas se mantuvieron más generales, sin aportar detalles específicos sobre las especies observadas, lo cual sugiere que el conocimiento sobre la flora y fauna aún puede ampliarse mediante futuras actividades educativas más focalizadas.

Sensibilidad ambiental y sustentabilidad

Las respuestas de los niños reflejan una conexión primaria pero significativa con la naturaleza, al destacar que las plantas *son "muy importantes para la humanidad"* porque *"proporcionan oxígeno y alimento"*. Esta observación evidencia una comprensión básica pero esencial sobre la interdependencia entre los seres humanos y el entorno natural. Desde la perspectiva de la educación ambiental crítica, es posible interpretar estas respuestas como un punto de partida para fomentar una reflexión más profunda al cambiar una realidad sin descubrir algo nuevo con ella y sobre ella (Layrargues; Ferreira 2014). Los estudiantes reconocen el valor funcional de las plantas, pero la educación crítica podría llevarlos a cuestionar cómo las prácticas insostenibles de producción y consumo amenazan esa relación esencial con el ambiente. Al señalar que *"los espacios verdes son fundamentales para ayudar a las plantas a crecer"* y *"producir alimentos frescos"*, los niños comienzan a identificar el papel de las huertas escolares en la seguridad alimentaria y en la sustentabilidad local, abriendo la puerta para una discusión crítica sobre la distribución equitativa de los recursos naturales y las políticas públicas que afectan su acceso.

Por otro lado, los comentarios sobre la relación emocional con estos espacios *"me siento feliz porque puedo estar en tranquilidad"* y *"las plantas me hacen sentir más conectado con la naturaleza"* revelan una conexión que va más allá de lo meramente utilitario. Desde un enfoque holístico, estas frases indican que los estudiantes no solo perciben los espacios verdes como útiles para el equilibrio ecológico, sino también como fuentes de bienestar personal y emocional. Este vínculo emocional es esencial para la educación ambiental crítica, ya que fomenta una relación más integrada con el ambiente, que considera tanto los aspectos materiales como los espirituales y psicológicos. Al cultivar esta conexión, los estudiantes no solo aprenden a valorar la naturaleza, sino también a cuestionar las formas en que la vida moderna y las prácticas económicas predominantes a menudo alienan a las personas de su entorno natural, generando un impacto negativo en la calidad de vida.

De este modo, las frases de los niños no solo revelan un entendimiento inicial de la importancia de las plantas y los espacios verdes, sino que también sirven como una plataforma para promover una educación que integre tanto la reflexión crítica sobre las

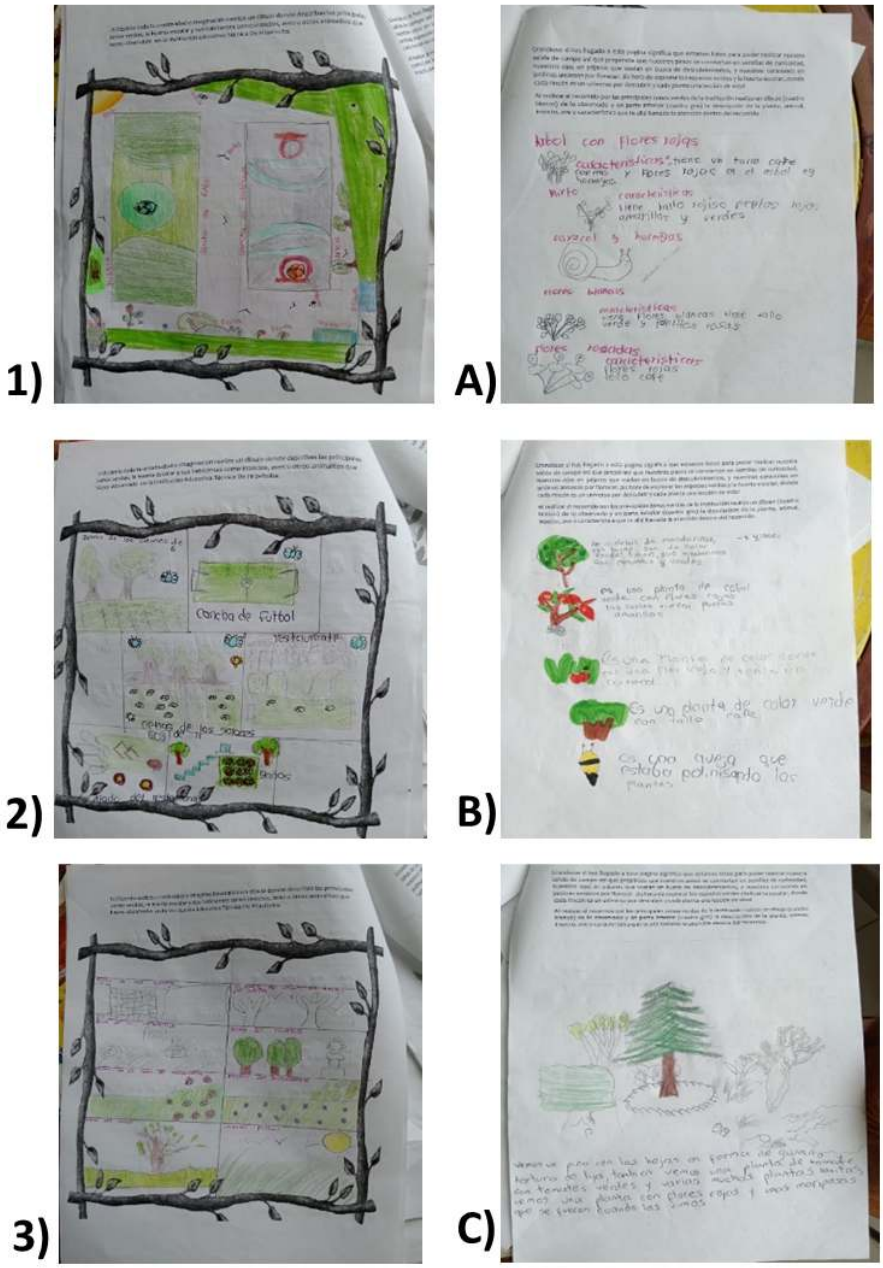
estructuras que dañan el ambiente como la valoración holística del bienestar que estos espacios proporcionan. Esto permite a los estudiantes no solo comprender la importancia de las plantas para la seguridad alimentaria, sino también desarrollar un sentido de responsabilidad y acción colectiva hacia la construcción de una sociedad más sustentable y justa.

Habilidades de observación y representación visual

En cuanto a las habilidades de observación, la mayoría de los estudiantes lograron realizar descripciones adecuadas de las plantas y animales observados. Sin embargo, las representaciones visuales variaron significativamente en términos de detalle y precisión. Algunos dibujos mostraron un alto nivel de detalle, destacando los colores y formas de las plantas, mientras que otros fueron más esquemáticos como se observa en la Tabla 2, lo que sugiere una diferencia en las habilidades de observación entre los participantes.

Por ejemplo, un grupo de estudiantes dibujó con precisión la disposición de los espacios verdes en el colegio, incluyendo detalles como el *"área detrás de la cafetería"* y la *"zona del patio"*, lo que evidencia una buena capacidad para mapear y representar el entorno natural de la institución. En contraste, algunos dibujos fueron más básicos y mostraron una menor variedad de especies, indicando una necesidad de fortalecer las habilidades de observación y representación en algunos estudiantes.

Tabla 2: Esquemáticos y descripciones de la experiencia y observación de los estudiantes de las zonas verdes y la identificación de la fauna y flora.



1), 2), 3). Gráfico y descripción de las principales zonas verdes de la institución.
A), B), C). Descripción y representación visual de las especies de fauna y flora observadas.
Fuente: Participantes de la investigación, 2024

Actitudes hacia la protección del ambiente

Finalmente, los estudiantes demostraron un fuerte compromiso con la protección del ambiente. Muchos manifestaron el deseo de *"cuidar las plantas"* y *"proteger los espacios verdes"*. En varias respuestas, se destacó la importancia de no dejar que las

plantas *"se sequen"* o *"se destruyan"*, lo cual indica que el taller fomentó un sentido de responsabilidad hacia el entorno natural.

Las respuestas también subrayaron el valor educativo de las huertas escolares. Los estudiantes identificaron la agricultura como una herramienta clave para aprender sobre el ciclo de vida de las plantas y la producción de alimentos saludables. Un comentario común fue que "*al cosechar se siente que producimos algo propio"*, lo que sugiere que los estudiantes aprecian el proceso práctico de cultivar sus propios alimentos y a través de la experiencia resaltan como el aprendizaje va más allá del aula (Sauvé 2005) y valoran el impacto positivo que tiene en sus comunidades.

Taller 2: Siembra amor cosecha felicidad.

En este apartado, los estudiantes afianzaron su conocimiento sobre los factores biológicos y físicos que generan cambios en las prácticas agrícolas productoras y sostenibles como se observa en la Tabla 3, identificando las condiciones ambientales y físicas favorables para los cultivos como la calidad del suelo, el agua, la luz solar y el uso de abonos orgánicos. También se establecieron las bases para una siembra de semillas de productos locales, donde estas plántulas se llevaron a cultivar en la huerta escolar.

Tabla 3: Resultados del cuestionario implícito en el taller 2

Pregunta	**Respuestas comunes de los estudiantes**	**Observaciones adicionales**
¿Qué observas en el terreno destinado a la huerta escolar?	Presencia de plantas pequeñas y flores. Insectos y animales pequeños. Basura y desorganización.	Consciencia sobre la flora y fauna, pero también identificación de problemas como basura y desorganización.
¿Cuáles son los principales factores biológicos y físicos para lograr la siembra?	Luz solar, agua, abono orgánico, buena temperatura del suelo. Cuidado del terreno.	Los estudiantes comprendieron los factores esenciales para una siembra exitosa.
¿Cuáles son las etapas principales en la germinación de las semillas?	Preparar el terreno. Sembrar la semilla. Regar y cuidar la planta hasta que crezca.	Hay un buen entendimiento de la secuencia básica del proceso de germinación.
¿Cuáles son los beneficios de cultivar alimentos propios en una huerta escolar?	Alimentos saludables sin productos químicos. Ahorro de dinero en la compra de alimentos. Protección del medio ambiente.	Se destaca una comprensión de la importancia de la alimentación orgánica y los beneficios económicos.

Fuente: Elaboración propia, 2024

Los estudiantes demostraron una notable capacidad de observación al describir el terreno de la huerta escolar. Identificaron tanto aspectos positivos, como la presencia de plantas y animales pequeños, como también problemas asociados, tales como la

acumulación de basura. Este resultado refleja un nivel de consciencia ambiental, lo que sugiere que los estudiantes están sensibilizados hacia la importancia del cuidado del entorno, aunque aún se debe trabajar en la concienciación sobre cómo mantener ese espacio en condiciones óptimas para la siembra.

En cuanto a los factores necesarios para una producción agrícola exitosa, los estudiantes identificaron correctamente elementos clave como la luz solar, el agua y el uso de abono orgánico. Estos resultados indican que los estudiantes han comprendido los fundamentos biológicos y físicos necesarios para el crecimiento de las plantas, aunque también se observó que algunos estudiantes aún no tienen claridad sobre la importancia de controlar otros factores, como la temperatura y la humedad del suelo, de manera más precisa.

La secuencia de actividades para el proceso de germinación fue bien comprendida por la mayoría de los estudiantes. La mayoría de las respuestas destacan la preparación del terreno, el acto de sembrar la semilla y el cuidado posterior a la siembra. Esto indica que los conceptos básicos de la agricultura han sido apropiadamente internalizados. No obstante, se podría profundizar en temas más complejos, como el monitoreo de las condiciones del suelo y la protección contra plagas.

Los estudiantes identificaron correctamente varios beneficios de cultivar alimentos propios, tales como la producción de alimentos saludables sin productos químicos, el ahorro económico y la protección del ambiente. Estos resultados reflejan una comprensión integral de la importancia de la soberanía alimentaria y la sostenibilidad. Asimismo, se observa que los estudiantes relacionan estos conceptos con la mejora de su salud y la reducción del impacto ambiental, resultados que ya habían sido evidentes en investigaciones similares (Narváez Enríquez, 2024; Gomez *et al.*, 2023).

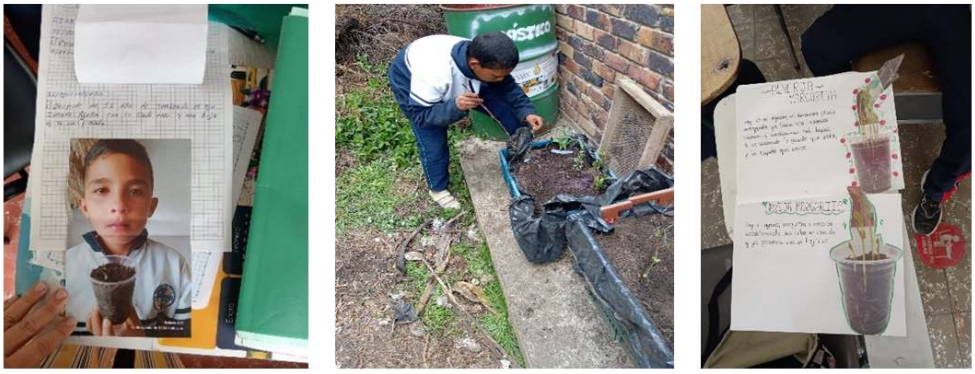
Los resultados del segundo taller muestran un avance significativo en la comprensión de los estudiantes sobre la siembra y la seguridad alimentaria. Sin embargo, es necesario seguir profundizando en temas más complejos relacionados con el manejo del suelo, la biodiversidad y la sostenibilidad a largo plazo. Las actividades prácticas han sido efectivas para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes, y los resultados obtenidos servirán para ajustar futuras intervenciones educativas en el proyecto de huerta escolar.

Taller 3: Sembrando futuro: la responsabilidad en cada semilla. Seguimiento y control del crecimiento de las plantas.

En el proceso de desarrollo de las actividades del diario de campo, los estudiantes comenzaron seleccionando diversas especies de plantas que querían observar durante el transcurso del proyecto. A partir de un proceso riguroso de observación y descripción detallada, se llevó a cabo la selección de las especies vegetales a cultivar, procurando una diversidad representativa de la agricultura local. La elección incluyó especies tradicionales como frijol, maíz, tomate, arveja y papa, entre otras, todas ellas emblemáticas de los sistemas productivos campesinos de la región. Esta selección no respondió únicamente a criterios de facilidad en el manejo agronómico y adaptabilidad al entorno, sino que también se fundamentó en el interés manifiesto de los estudiantes por comprender los ciclos biológicos, las interacciones ecológicas y los aportes de cada especie a la seguridad y soberanía alimentaria. En este proceso, se promovió una participación, reflexiva y crítica por parte de los estudiantes, quienes fueron invitados a tomar decisiones informadas respecto a las especies a sembrar, integrando variables como la disponibilidad de espacio, las condiciones edafoclimáticas y los requerimientos de cuidado, lo que fortaleció su autonomía y capacidad de análisis en contextos reales de producción agroecológica.

Una vez seleccionadas las plantas, los estudiantes procedieron a sembrarlas en recipientes que fueron adaptados al espacio escolar ilustrado en la Figura 2. Algunos optaron por utilizar materiales reciclados, como vasos plásticos, mientras que otros prefirieron macetas tradicionales o incluso pequeñas parcelas en áreas verdes de la institución. Este ejercicio no solo promovió la creatividad en el uso de recursos, sino también una conciencia sobre la sostenibilidad y el reciclaje.

Figura 2: Siembra de semillas seleccionadas por los estudiantes.



Fuente: Elaboración propia, 2024

Cada grupo de estudiantes llevó un registro diario en el cual documentaron el proceso de germinación y crecimiento de las plantas. A través de la observación directa, anotaron cambios significativos, como el crecimiento de las primeras hojas, el desarrollo de las raíces y la altura alcanzada por los tallos. Se animó a los estudiantes a incluir detalles sobre los cuidados proporcionados, como la cantidad de agua que utilizaban para el riego, la exposición al sol y el uso de abonos naturales o fertilizantes caseros, algunos de los resultados se sintetizan en la Tabla 4.

Tabla 4: Resultados de las experiencias en el diario de campo.

Grupo de Estudiantes	**Observaciones Iniciales**	**Cuidados Proporcionados**	**Resultados Observados**	**Reflexiones Finales**
Grupo 1 (15 estudiantes)	Plantas sembradas en recipientes con tierra abonada.	Uso de cáscaras de huevo, riego diario, y exposición al sol.	Crecimiento de tallos de 5-10 cm, hojas verdes, algunas plantas con flores.	La mayoría relaciona el uso de abonos naturales con un crecimiento saludable.
Grupo 2 (15 estudiantes)	Siembra en recipientes reciclados, germinación en algodón.	Cambios regulares de agua en algodón, algunos estudiantes usaron fertilizantes líquidos.	Germinación rápida, algunas plantas alcanzaron los 8-12 cm de altura.	Reflexiones sobre la importancia del control de humedad para una germinación exitosa.
Grupo 3 (14 estudiantes)	Uso de tierra común sin abono, exposición moderada al sol.	Riego intermitente, algunos estudiantes mencionaron no haber cuidado la planta durante varios días.	Crecimiento lento, algunas plantas no germinaron o murieron.	La mayoría reflexiona sobre la importancia de mantener un cuidado constante.
Grupo 4 (14 estudiantes)	Plantas sembradas en macetas con tierra y compost.	Riego controlado, exposición parcial al sol, y control de plagas con remedios naturales (ajo y cebolla).	Crecimiento uniforme, plantas de entre 10 y 15 cm, tallos y hojas fuertes.	Reflexiones sobre la influencia de los remedios naturales para evitar plagas y mejorar el crecimiento.

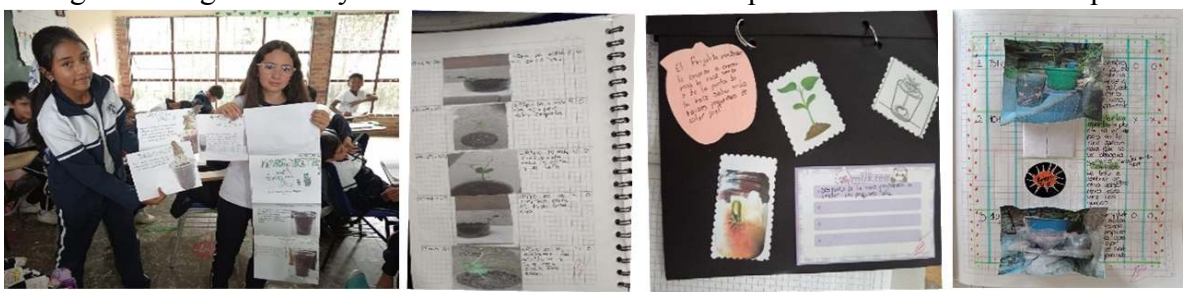
Fuente: Elaboración propia, 2024

Este seguimiento minucioso permitió que los estudiantes desarrollaran habilidades de observación crítica, así como una comprensión más profunda de la importancia de los

cuidados continuos para asegurar un desarrollo saludable de las plantas. El diario de campo sirvió no solo como una herramienta de monitoreo, sino también como un espacio para reflexionar sobre los resultados obtenidos (Sauvé, 2005). Los estudiantes fueron capaces de identificar los factores que influyen positivamente en el crecimiento de las plantas, como el uso de abonos orgánicos o la cantidad adecuada de luz solar, y aquellos que obstaculizan su desarrollo, como el riego irregular o el descuido en el cuidado.

El análisis de los diarios de campo, tal como se aprecia en la Tabla 4 , revelan diferencias significativas en los resultados obtenidos por cada grupo, lo cual está directamente relacionado con los cuidados proporcionados y la constancia en el seguimiento del proyecto como se evidencia en la figura 3. Los estudiantes reflexionaron sobre estos aspectos en las últimas etapas del proyecto, identificando la importancia de la responsabilidad y la constancia en el cuidado de las plantas (Freire 1970), lo cual les permitió comprender de manera práctica los desafíos y beneficios de la agricultura a pequeña escala a través de la acción y la reflexión.

Figura 3: Seguimiento y control del crecimiento de las plantas en el diario de campo.



Fuente: Dibujos y textos de los participantes de la investigación, 2024

Taller 5: De la huerta a la mesa:

Tras identificar los productos cosechados en la región, se dieron paso a la elaboración de recetas, los estudiantes prepararon platos tradicionales con ingredientes cultivados en las huertas escolares reconociendo sus beneficios y propiedades de los ingredientes a usar en las diferentes preparaciones como se observa en la tabla 5. Reuniendo la comprensión, adquisición y aplicación de conocimientos abordados durante el desarrollo del proyecto, “que se convierte en una estrategia de aula a través de la cual, se mejora la percepción nutricional y el aprendizaje significativo de los estudiantes” (Álvarez;

Salazar, 2017). A su vez, a través de ella, se detecta la mejora en las habilidades interpersonales e intrapersonales y la toma de decisiones (Guzmán *et al*, 2019); estas últimas no sólo se reflejan en los estudiantes, sino también en sus familias que hicieron parte del proceso en la preparación de las recetas.

Tabla 5: Recetas tradicionales y caracterisitcas nutricionales

	Ingredientes Principales	**Beneficios Nutricionales**	**Propiedades de los Ingredientes**	**Comentarios Adicionales sobre la Preparación**
Sopa Dulce Boyacense	Maíz porva, panela, canela, clavos de olor, queso.	Rica en energía por los carbohidratos del maíz y la panela. Buen aporte de proteínas por el queso.	El maíz proporciona carbohidratos y fibra; la panela es fuente de energía natural; el queso aporta calcio.	Proceso de fritura del maíz porva para mejorar el sabor, seguido de una cocción lenta.
Ajiaco	Papa, pollo, mazorca, guascas.	Aporte de proteínas por el pollo, carbohidratos de la papa y la mazorca.	La papa contiene antioxidantes y minerales, la guasca tiene propiedades antiinflamatorias.	La cocción lenta es crucial para integrar los sabores de la papa, el pollo y las guascas.
Arepa de Mazorca	Mazorca, queso, huevos, mantequilla, sal.	Buena fuente de fibra, carbohidratos y proteínas.	La mazorca es rica en fibra insoluble, lo que favorece el tránsito intestinal; el queso aporta calcio.	Proceso sencillo de cocción a la plancha que conserva los nutrientes de los ingredientes.
Ensalada de Frutas	Mango, manzana, papaya, fresa, uvas, queso, yogurt.	Rica en vitaminas y minerales, antioxidantes y proteínas del queso y el yogurt.	Las frutas aportan vitamina C, fibra y antioxidantes; el yogurt es fuente de probióticos.	Preparación rápida que no requiere cocción, ideal para preservar los nutrientes de las frutas.
Guiso de Lentejas	Lentejas, cebolla, ajo, zanahoria, salsa de tomate.	Alto en proteínas vegetales y fibra, bajo en grasas.	Las lentejas son ricas en hierro y fibra, el ajo y la cebolla tienen propiedades antiinflamatorias.	Requiere una cocción lenta para que las lentejas absorban los sabores de los vegetales.

Fuente: Elaboración propia, 2024

El análisis de las recetas de alimentos cultivados por los estudiantes revela un enfoque integral hacia la soberanía alimentaria y la promoción de una alimentación saludable dentro del contexto educativo. Al observar los ingredientes utilizados en las diferentes preparaciones, es evidente la variedad en la selección de alimentos, los cuales cubren un amplio espectro de nutrientes esenciales. Los carbohidratos complejos, las proteínas y los micronutrientes presentes en las recetas son indicativos de una dieta balanceada que fomenta el bienestar nutricional y refleja los principios de una alimentación sustentable.

Uno de los aspectos más notables de este análisis es la inclusión de ingredientes cultivados localmente, como el maíz, la papa y diversas frutas. Estos ingredientes no solo proporcionan los nutrientes necesarios para mantener una dieta equilibrada, sino que también refuerzan el concepto de soberanía alimentaria, en el que los individuos tienen el control sobre los alimentos que consumen, desde su cultivo hasta su preparación (Micarelli, 2018; Narváez Enríquez, 2024). La presencia de productos como las lentejas y

el ajo, ricos en fibra y antioxidantes (García, 2012), sugiere un entendimiento por parte de los estudiantes acerca de la importancia de incluir alimentos que promuevan una buena salud digestiva y cardiovascular.

Desde una perspectiva nutricional, las recetas muestran un balance adecuado entre macronutrientes y micronutrientes. Las fuentes de proteínas, presentes en el queso, el pollo y las lentejas, complementan la ingesta de carbohidratos provenientes de ingredientes como el maíz y la papa. Esta combinación es esencial para el mantenimiento de los niveles de energía y la preservación de la masa muscular (Basurto Bajaña, 2020). Los productos lácteos, como el yogurt y el queso, destacan por su aporte de calcio (Farré Rovira, 2015), lo que es particularmente relevante en el contexto escolar, donde los niños están en etapas de crecimiento y requieren de una ingesta adecuada de este mineral para el desarrollo óseo.

Otro aspecto significativo es el enfoque en la preparación de alimentos sin la adición excesiva de productos procesados o químicos. Las recetas, como la arepa de mazorca y la ensalada de frutas, promueven el consumo de alimentos en su forma más natural, lo que favorece una alimentación baja en grasas saturadas y en aditivos artificiales. Esta característica no solo es beneficiosa desde el punto de vista nutricional, sino que también resalta la importancia de una alimentación consciente y ecológica, en la que se prioriza el impacto positivo en la salud y en el ambiente.

El análisis también permite resaltar el papel educativo que desempeñan las actividades de preparación de alimentos en el desarrollo de habilidades culinarias y de reflexión crítica en los estudiantes(Villamil Velandia, 2018). La preparación de las recetas no solo les enseñó técnicas básicas de cocina, sino que también les permitió entender de manera más profunda la relación entre lo que cultivan y lo que consumen. El proceso de cocinar se convierte, así, en una experiencia práctica y significativa que conecta la teoría aprendida en las aulas con la vida cotidiana.

La reflexión final sobre los beneficios de las huertas escolares y la producción de alimentos en el ámbito educativo está presente en la mayoría de las recetas. Los estudiantes fueron capaces de identificar los beneficios de consumir alimentos frescos y locales, así como el impacto económico que puede tener el autocultivo de alimentos. Esto demuestra una conciencia emergente sobre la sustentabilida y el cuidado del entorno, temas que deben seguir siendo promovidos y profundizados a través de actividades educativas similares.

Cuestionario Final

El cuestionario final aplicado a los estudiantes mostró una evolución significativa en su comprensión sobre seguridad alimentaria. Las respuestas de los estudiantes indicaron un mayor grado de reflexión en torno a este tema, integrando no solo aspectos relacionados con la alimentación saludable, sino también elementos vinculados a la sustentabilidad y el impacto social de la producción y el consumo de alimentos.

Uno de los avances más notables fue la manera en que los estudiantes comenzaron a asociar la seguridad alimentaria con la agricultura y la producción de alimentos. Un porcentaje considerable (alrededor del 70%) vinculó directamente la agricultura con la seguridad alimentaria, reconociendo la importancia de esta práctica para asegurar el acceso constante a los alimentos. Frases *como "sin agricultura no tendríamos alimentos"* o "*la agricultura es importante para cultivar lo que necesitamos"* evidencian un cambio en la percepción, en la que los estudiantes dejaron de considerar los alimentos como algo dado y comenzaron a ver la relevancia del proceso de producción.

Además, muchos de los estudiantes destacaron la importancia de los alimentos locales y la colaboración familiar en la producción y el uso de alimentos, particularmente a través de la experiencia en los talleres. Más del 60% de los estudiantes señalaron que trabajar con alimentos propios de la región fue una experiencia positiva, permitiéndoles valorar más los productos locales y el esfuerzo familiar detrás de la comida. Comentarios como "*me gustó trabajar con mi familia y aprender a cocinar juntos"* reflejan no solo una mayor apreciación por los alimentos, sino también el desarrollo de habilidades prácticas que podrían fomentar una alimentación más sustentable.

Por otro lado, los desafíos relacionados con la producción de alimentos se mencionaron con mayor precisión en el cuestionario final. Un 50% de los estudiantes identificó factores climáticos, como las sequías o el exceso de lluvia, como problemas que afectan la producción de alimentos en el mundo. Estas respuestas sugieren que los estudiantes ahora son más conscientes de los desafíos globales que enfrenta la producción de alimentos, especialmente aquellos derivados del cambio climático y las condiciones ambientales(Altieri; Nicholls, 2013; Magrin, 2015).

En cuanto al consumo sustentable, los estudiantes también demostraron una comprensión más compleja. Aunque muchos continuaron mencionando la importancia de

"comer frutas y verduras", un 40% añadió ideas más avanzadas sobre el cuidado del planeta, como "*evitar los alimentos procesados"* y *"no desperdiciar comida"*. Estas respuestas indican que los estudiantes han empezado a incorporar nociones sobre ética sustentable y consumo responsable en sus hábitos alimenticios, aspectos que no se observaban claramente en el diagnóstico inicial.

No obstante, a pesar de este avance, persisten algunas limitaciones en la comprensión del concepto de seguridad alimentaria en un sentido más amplio. Si bien los estudiantes mostraron mayor conocimiento sobre la producción y el consumo de alimentos, pocas respuestas abordaron la seguridad alimentaria desde una perspectiva comunitaria o política. Solo un 20% de los encuestados mencionó la necesidad de garantizar el acceso a los alimentos para toda la población, lo que refleja que el enfoque sigue siendo en gran medida individual o familiar.

Finalmente, al evaluar su experiencia con los talleres y las actividades desarrolladas durante el proyecto, la mayoría de los estudiantes valoraron positivamente la intervención educativa. Comentarios como "*la profesora nos enseñó mucho sobre los alimentos"* o *"me gustó aprender sobre cómo cultivar y cuidar la tierra"* subrayan el impacto que tuvo el proyecto en la formación de los estudiantes, no solo en términos de conocimiento teórico, sino también en el desarrollo de habilidades prácticas y una mayor conciencia sobre los alimentos.

CONCLUSIONES

El proyecto educativo desarrollado en la Institución Educativa Técnica de Firavitoba ha demostrado la eficacia de las huertas escolares como estrategia pedagógica para fomentar la comprensión sobre la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental. Los resultados obtenidos reflejan un avance significativo en las ideas de los estudiantes, quienes ampliaron su percepción de la seguridad alimentaria, incorporando no solo la disponibilidad de alimentos, sino también su relación con la agricultura local, el autocultivo y el impacto ambiental.

Las actividades prácticas de observación, siembra y cuidado de las plantas permitieron a los estudiantes desarrollar habilidades técnicas y reflexionar críticamente sobre el papel de la producción agrícola en sus comunidades. El trabajo en huertas también contribuyó a un mayor reconocimiento del valor de los alimentos locales y de los

beneficios nutricionales y económicos del autocultivo, generando una conciencia emergente sobre la importancia de prácticas alimentarias sustentables.

En este sentido, la intervención educativa no solo promovió el aprendizaje teórico, sino que también facilitó la adquisición de competencias sociales como el trabajo en equipo, la responsabilidad compartida y la toma de decisiones informadas sobre la alimentación. Estos hallazgos sugieren que el uso de huertas escolares en el currículo puede ser una herramienta clave para integrar la teoría con la práctica y formar a estudiantes más conscientes y comprometidos con la seguridad alimentaria y la protección del ambiente.

Por último, se recomienda continuar con la implementación de este tipo de proyectos en entornos escolares, ya que permiten una experiencia de aprendizaje significativa que conecta a los estudiantes con los desafíos contemporáneos de la producción de alimentos y la sustentabilidad, preparando a las nuevas generaciones para enfrentar las exigencias de un futuro más equitativo y ambientalmente responsable.

REFERENTES

ALTIERI, Miguel A.; NICHOLLS, Clara I. Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas. *Agroecología*, **v. 8**, **n. 1**, p. 7–20, 2013.

BASURTO BAJAÑA, Julissa G. **Estudio de la cultura agroalimentaria del sector rururbano del cantón Babahoyo, provincia de Los Ríos**. 2020. Trabajo de grado. [s.l.]: [s.n.], 2020.

BETANCOURT, Laura V. R. et al. Promoción de hábitos alimenticios saludables en estudiantes de educación secundaria y media: una intervención en educación nutricional. *Bio-grafía*, Bogotá, **v. 24**, 24 jan. 2023. Disponível em: https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/18423 Acesso em: 28 set. 2024.

FARRÉ ROVIRA, Rosaura. La leche y los productos lácteos: fuentes dietéticas de calcio. *Nutrición Hospitalaria*, **v. 31**, **n. 2**, p. 1–9, 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogía del oprimido**. México: Siglo XXI Editores, 1970.

GARCÍA, Gloria. **Alimentos que ayudan a prevenir y combatir enfermedades**. [s.l.]: Palibrio, 2012.

GÓMEZ, Bernardo R. Una variante pedagógica de la investigación-acción educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, **v. 29**, **n. 1**, p. 1–10, 20 dez. 2002.

GÓMEZ, Yazmin C. et al. **Fortalecimiento de la autonomía alimentaria, a través del tul en la Institución Educativa Agroambiental La Nueva Esperanza, Buenos Aires, Cauca**. Bogotá: Fundación Universitaria Los Libertadores, 2023. Disponível em: http://hdl.handle.net/11371/6424. Acesso em: 28 set. 2024.

HODSON DE JARAMILLO, Elizabeth. Bioeconomía: el futuro sostenible. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, **v. 42**, **n. 164**, p. 188–201, 1 jul. 2018.

LAYRARGUES, Philippe P.; LIMA, Gustavo F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. *Ambiente & Sociedade*, **v. 17**, **n. 1**, p. 23–40, 2014.

LÓPEZ-GIRALDO, Luis A.; FRANCO-GIRALDO, Álvaro. Revisión de enfoques de políticas alimentarias: entre la seguridad y la soberanía alimentaria (2000–2013). *Cadernos de Saúde Pública*, **v. 31**, **n. 7**, p. 1355–1369, 1 jul. 2015.

MAGRIN, Graciela O. **Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe**. Santiago de Chile: CEPAL, 2015. Disponível em: https://hdl.handle.net/11362/39842. Acesso em: 28 set. 2024.

MARQUES SOUZA, Tatiane J.; CUÉLLAR PADILLA, Mamen. Los huertos escolares y su potencial como innovación educativa. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de investigación y experiencias didácticas*, **v. 39**, **n. 2**, p. 163–180, 3 jun. 2021.

MICARELLI, Giovanna. Soberanía alimentaria y otras soberanías: el valor de los bienes comunes. *Revista Colombiana de Antropología*, **v. 54**, **n. 2**, p. 119–142, 1 jul. 2018.

MIRANDA, Taymer et al. El desarrollo sostenible: perspectivas y enfoques en una nueva época. *Pastos y Forrajes*, **v. 30**, **n. 2**, p. 1–1, 2007.

NARVÁEZ ENRÍQUEZ, Narciza J. **La alimentación y nutrición como eje transversal para el desarrollo integral de los niños de Quinto año de Básica**. 2024. Trabajo de grado. [s.l.]: [s.n.], 2024.

PASTORINO, Leonardo F. Food security – an exaggerated concept. *Przegląd Prawa Rolnego*, **v. 2**, **n. 2(27)**, p. 183–206, 21 dez. 2020.

PEDRAZA, Dixis F. Disponibilidad de alimentos como factor determinante de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. *Revista de Nutrição*, **v. 18**, **n. 1**, p. 129–143, 2005.

RODRÍGUEZ CASALLAS, Ginna M. **Los sistemas alimentarios de intercambios alternativos, un modelo para ejercer la soberanía alimentaria y la seguridad alimentaria y nutricional**. 2018. Trabajo de grado. [s.l.]: [s.n.], 2018.

SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. (Dir.). **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 17–46.

VAIN, Pablo D. El enfoque interpretativo en investigación educativa: algunas consideraciones teórico-metodológicas. *Revista de Educación*, **v. 4**, **n. 4**, p. 37–45, 1 abr. 2012.

VILLAMIL VELANDIA, Linday M. **Propuesta didáctica de educación ambiental para desarrollo de la conciencia y el conocimiento ambiental**. 2018. Trabajo de grado. Bogotá: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales – UDCA, 2018. Disponível em: https://repository.udca.edu.co/handle/11158/988. Acesso em: 28 set. 2024.