



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,
Volumen 8, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1

**SEMBRANDO CONOCIMIENTO: LA
INTEGRACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN
LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA COMO
HERRAMIENTA INNOVADORA PARA
ENRIQUECER LA EXPERIENCIA EDUCATIVA**

**SOWING KNOWLEDGE: THE INTEGRATION OF SCHOOL
GARDENS IN BASIC EDUCATION AS AN INNOVATIVE TOOL
TO ENRICH THE EDUCATIONAL EXPERIENCE**

MSc. Segundo Manuel Tiche Pandashina

Unidad Educativa Federico García Lorca

MSc. Edilma Sulay López Puente

Unidad Educativa Federico García Lorca

MSc. Juan Xavier Quevedo Chamba

Unidad Educativa Federico García Lorca

MSc. Eugenia Ibei Huacón Reyes

Unidad Educativa Federico García Lorca

MSc. Iris Gisella Parra Cárdenas

Unidad Educativa Federico García Lorca

MSc César Wladimir. Placencia Narváez

Unidad Educativa Gran Bretaña

Sembrando Conocimiento: La Integración de Huertos Escolares en la Educación General Básica como Herramienta Innovadora para Enriquecer la Experiencia Educativa

MSc. Segundo Manuel Tiche Pandashina¹

segundo.tiche@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0008-2457-5403>

Unidad Educativa Federico García Lorca

MSc. Edilma Sulay López Puente

edilma.lopez@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0002-5633-028X>

Unidad Educativa Federico García Lorca

MSc. Juan Xavier Quevedo Chamba

juan.quevedo@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-8252-2783>

Unidad Educativa Federico García Lorca

MSc. Eugenia Ibei Huacón Reyes

eugenia.huacon@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5646-4467>

Unidad Educativa Federico García Lorca

MSc. Iris Gisella Parra Cárdenas

iris.parra@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0000-8919-5358>

Unidad Educativa Federico García Lorca

MSc César Wladimir. Placencia Narváz

cesar.placencia@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0001-1930-4106>

Unidad Educativa Gran Bretaña

RESUMEN

La presente investigación titulada "Sembrando Conocimiento: La Integración de Huertos Escolares en la Educación General Básica como Herramienta Innovadora para Enriquecer la Experiencia Educativa" explora la introducción de huertos escolares como una estrategia vanguardista en el ámbito educativo. La propuesta aboga por la creación y mantenimiento de huertos dentro de las instituciones educativas, con el objetivo de brindar a docentes y estudiantes un espacio efectivo para enriquecer la experiencia del conocimiento mediante prácticas de siembra, cultivo y cosecha de alimentos. Este enfoque busca impulsar el aprendizaje práctico, fomentar la conciencia ambiental y nutricional, así como desarrollar habilidades interdisciplinarias. La integración de huertos escolares se presenta como un medio para conectar la teoría con la práctica, estimular la responsabilidad ambiental y proporcionar a los estudiantes una comprensión más profunda de la relación entre la naturaleza, los seres vivos, la alimentación y el conocimiento. Este enfoque innovador tiene como objetivo transformar la educación, ofreciendo a los estudiantes una experiencia de conocimiento más integral y significativa. La investigación se llevó a cabo con una muestra de 60 docentes de Educación General Básica, que laboran en instituciones educativas públicas de la ciudad de Quito durante el año lectivo 2023-2024. Adoptando un enfoque cuali-cuantitativo, se diseñó una encuesta y se aplicó a los docentes del sector público. El análisis y la interpretación de los datos recopilados se realizaron utilizando herramientas tecnológicas de manera cualitativa. Los resultados revelan que los espacios dedicados a los huertos escolares generan diversas acciones, interrelaciones y actitudes positivas entre niños, niñas, adolescentes, docentes y autoridades que participan en estos entornos.

Palabras clave: integración, huertos escolares, herramienta, innovadora, experiencia

¹ Autor Principal

Correspondencia: segundo.tiche@educacion.gob.ec

Sowing Knowledge: The Integration Of School Gardens In Basic Education As An Innovative Tool To Enrich The Educational Experience

ABSTRACT

The present research titled "Sowing Knowledge: The Integration of School Gardens in Basic General Education as an Innovative Tool to Enrich the Educational Experience" explores the introduction of school gardens as an avant-garde strategy in the educational field. The proposal advocates the creation and maintenance of gardens within educational institutions, with the objective of providing teachers and students with an effective space to enrich the experience of knowledge through planting, growing and harvesting food practices. This approach seeks to promote practical learning, promote environmental and nutritional awareness, as well as develop interdisciplinary skills. The integration of school gardens is presented as a means to connect theory with practice, stimulate environmental responsibility and provide students with a deeper understanding of the relationship between nature, living things, food and knowledge. This innovative approach aims to transform education, offering students a more comprehensive and meaningful knowledge experience. The research was carried out with a sample of 60 Basic General Education teachers, who work in public educational institutions in the city of Quito during the 2023-2024 school year. Adopting a qualitative-quantitative approach, a survey was designed and applied to public sector teachers. The analysis and interpretation of the collected data was carried out using technological tools in a qualitative manner. The results reveal that the spaces dedicated to school gardens generate various actions, interrelationships and positive attitudes among boys, girls, adolescents, teachers and authorities who participate in these environments.

Keywords: integration, school gardens, tool, innovative, experience

Artículo recibido 14 diciembre 2023

Aceptado para publicación: 29 enero 2024



INTRODUCCIÓN

La integración de huertos escolares en el ámbito de la educación general básica, representa una valiosa herramienta innovadora que va más allá de la simple siembra de semillas hasta llegar a su cosecha. Bajo el lema "Sembrando Conocimiento", se busca enriquecer la experiencia formativa de los estudiantes al conectarlos directamente con la naturaleza, promover el aprendizaje práctico y fomentar una comprensión y conocimientos más profundos en diversas disciplinas.

En este contexto, los huertos escolares no solo se erigieron como espacios físicos donde se cultivan plantas y semillas, sino como entornos educativos multifuncionales que ofrecen oportunidades únicas para el desarrollo integral de las niñas, niños, adolescentes y docentes. A partir del fomento de habilidades agrícolas y ambientales hasta la obtención y promoción de la alimentos saludables con conciencia ecológica; la integración de huertos en la educación trasciende las barreras tradicionales del aula, brindando a los educandos la posibilidad de aprender de manera participativa y significativa.

Este enfoque pedagógico no solo tiene beneficios tangibles, como la producción de alimentos frescos y el embellecimiento del entorno escolar, sino que también contribuye al desarrollo de competencias transversales como la responsabilidad, solidaridad, la colaboración y la resolución de problemas (Balda et al., 2018). Al cultivar y cuidar un huerto, los estudiantes no solo adquieren conocimientos científicos y prácticos, sino que también, desarrollan una apreciación más profunda por el entorno natural y una conexión más sólida con el proceso de producción de alimentos y valoración de recursos naturales.

En esta exploración de la integración de huertos escolares en la educación, se sumergen en los diversos beneficios pedagógicos, las estrategias de implementación exitosa y los impactos a largo plazo que esta innovadora herramienta puede tener en la formación de las nuevas generaciones (Armienta, et al.,2018). "Sembrando Conocimiento" se ha convertido en un llamado a redefinir el paisaje educativo y del conocimiento, donde la tierra cultivada y su espacio en la institución, se convierte en un aula interactiva, los estudiantes se convierten en las semillas y plantas a cuidar, regar, llenar de conocimientos y, los docentes en cultivadores de sabiduría.

Características de un Huertos Escolar Innovador para Enriquecer la Experiencia Educativa

Un huerto escolar innovador puede enriquecer significativamente la experiencia educativa de los estudiantes y docentes al proporcionarles oportunidades prácticas para aprender sobre la naturaleza, la



agricultura, la alimentación saludable y en manejo sostenible de estos espacios. Las características de un huerto escolar innovador son:

Diseño Creativo y Funcional

- Incorporar en el huerto diseños creativos, funcionales y que estimulen el interés de los estudiantes, cercanos a las aulas, que disponga de agua, de fácil acceso y esté disponibles para la participación de todos los integrantes de la institución.
- Uso eficiente del espacio para maximizar la producción y la diversidad de hortalizas y cultivos.

Tecnología y Sostenibilidad

- Integración de tecnologías agrícolas modernas para la gestión eficiente del agua, energía y otros recursos como el espacio e instrumentos reciclados para el cultivo.
- Uso de prácticas agrícolas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

Inclusión de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

- Uso de aplicaciones, sensores y otros dispositivos para monitorizar el huerto y recopilar datos.
- Incorporación de plataformas en línea para el aprendizaje colaborativo y el intercambio de conocimientos entre la comunidad educativa.

Enfoque Interdisciplinario

- Integración del huerto en varias disciplinas, como ciencias naturales, matemática, lengua, arte, emprendimiento, entre otros.
- Colaboración entre diferentes profesores para crear proyectos interdisciplinarios.

Participación Comunitaria

- Involucramiento activo de docentes, estudiantes, padres de familia y otros miembros de la comunidad en la implementación, el manejo y producción del huerto escolar.
- Organización de eventos y jornadas de puertas abiertas para fomentar la participación comunitaria y difusión de conocimientos.

Programas Educativos Dinámicos

- Desarrollo de programas educativos interactivos que involucren a los estudiantes en todas las etapas del proceso, desde la siembra hasta la cosecha y postcosecha.
- Talleres prácticos y demostraciones para enseñar habilidades específicas relacionadas con la



siembra, cultivo, manejo de un huerto y otros procesos como la postcosecha y nutrición saludable.

Enfoque en la Alimentación Saludable

- Saber cultivar variedades de alimentos frescos y saludables acorde a la estación del año y que puedan ser utilizados en programas de alimentación escolar.
- Educación sobre la importancia de una dieta balanceada y los beneficios de consumir hortalizas y frutas locales y de temporada.

Espacios de Aprendizaje al Aire Libre

- Creación de áreas de distracción, sitios de pausas activas y aulas al aire libre que faciliten el aprendizaje y la conexión con la naturaleza.

Programas de Responsabilidad Social

- Los productos del huerto deben ser distribuidos para el consumo de manera equitativa para todos los que participaron en el proyecto.
- Enseñanza de valores de responsabilidad social y conciencia comunitaria y ambiental.

Evaluación y Seguimiento

- Establecimiento de métodos de evaluación para medir el impacto del huerto en el aprendizaje de los estudiantes y en la comunidad en general.
- Retroalimentación continua para adaptar y mejorar el programa educativo en el área de Ciencias Naturales: biología, química y física, además la posibilidad de expandir a otras áreas del conocimiento.
- Estas características pueden ayudar a crear un huerto escolar innovador que no solo enriquezca la experiencia educativa, sino que también fomente la responsabilidad ambiental, la conexión con la comunidad y el desarrollo de habilidades prácticas en los estudiantes (Rodríguez et al., 2020).

Etapas para la creación de un huerto escolar

Etapas I: Investigación y Planificación

Investigación y Planificación: En esta fase inicial, es crucial llevar a cabo una investigación exhaustiva para comprender a fondo la relación entre la integración de huertos escolares y la experiencia educativa en la educación general básica. Esto implica revisar estudios existentes, consultar a expertos en educación y agricultura, y analizar las necesidades específicas de la comunidad educativa que es objetivo de estudio.



Revisión de Literatura: Investigar estudios académicos, informes y artículos relacionados con la integración de huertos escolares que se puedan realizar en la institución educativa, acorde a los espacios existentes. Además identificar casos de éxito y desafíos enfrentados por otras instituciones educativas que hayan implementado programas similares para que el huerto sea llevado a la práctica con éxito.

Consulta a Expertos: Entrevistar a educadores, agricultores locales y especialistas en nutrición para obtener perspectivas valiosas sobre la viabilidad y los beneficios del proyecto. Por otra parte buscar orientación de expertos en diseño de planes de estudio para asegurar la alineación adecuada con los objetivos educativos y el currículo educativo, permitiendo desarrollar el huerto acorde a las necesidades.

Análisis de la Comunidad Educativa: Evaluar las condiciones climáticas, los recursos disponibles y las preferencias culturales de la comunidad escolar e identificar los años de EGB que colaborarán con el proyecto, así como los recursos locales que puedan apoyar la iniciativa (Viso et al., 2017).

Etapas II: Desarrollo e Implementación

Con la base establecida, la siguiente etapa se centra en el diseño y funcionalidad para la implementación del huerto institucional. Aquí, es esencial involucrar a todas las partes interesadas, desde educadores y estudiantes hasta padres y miembros de la comunidad. Algunas acciones específicas son:

Diseño del Plan de Estudios: Desarrollar una planificación escolar que integre el huerto escolar de manera coherente con los objetivos académicos. Esto implica establecer conexiones interdisciplinarias entre las materias escolares y las actividades en el huerto para crear una experiencia educativa integral.

Capacitación Docente y Participación de los Estudiantes: Proporcionar capacitación a los educadores sobre cómo incorporar efectivamente el huerto en sus lecciones, además involucrar a los estudiantes en la planificación y mantenimiento del huerto. Fomentando la responsabilidad y el trabajo en equipo para desarrollar actividades con los padres de familia y miembros de la comunidad en el mantenimiento y comercialización de los exedentes del huerto.

Obtención de Recursos: Asegurar un correcto uso y canalización de los recursos necesarios para el desarrollo sostenible del huerto, como semillas, herramientas de jardinería, material didáctico, con posibilidades de uso y manejo de fondos que permitan su continuidad y sostenimiento. Establecer asociaciones con huertos, viveros locales, empresas agrícolas y organizaciones sin fines de lucro para obtener apoyo adicional (Macías, 2018).



Etapas III: Evaluación y Mejora Continua

La última etapa se enfoca en evaluar la efectividad de implementar y manejar un huerto institucional y luego realizar ajustes según sea necesario. Esto garantizará que el programa de huerto institucional evolucione y continúe siendo beneficioso a lo largo del tiempo. Es importante tener presente lo siguiente:

Evaluación del Impacto: Medir el impacto del proyecto en el rendimiento académico, la participación estudiantil, el desarrollo de habilidades prácticas y la intervención de los docentes y autoridades. Esto permitirá obtener retroalimentación de los educadores, estudiantes y padres para identificar áreas de mejora.

Ajustes y Mejoras: Utilizar los resultados de la evaluación para realizar ajustes en el plan de estudios y en la gestión del huerto e implementar mejoras continuas basadas en la retroalimentación recibida y en las preferencias observadas.

Sostenibilidad a Largo Plazo: Desarrollar estrategias para garantizar la sostenibilidad a largo plazo del programa, considerando la capacitación continua de docentes, autoridades y padres de familia que permitan una renovación de recursos, también establecer planes para la expansión del proyecto a otras escuelas, barrios o comunidades si las condiciones y los resultados son efectivos (Hernández, 2017).

Calendario de siembra para un huerto escolar

El proyecto “Sembrando conocimiento” se lleva a cabo en las instituciones públicas ubicadas en la ciudad de Quito- Ecuador, por lo que es fundamental contar con un calendario de siembra además, al tratarse de un huerto escolar es importante sembrar hortalizas y vegetales que se produzcan en corto tiempo y asegurar que la totalidad del alumnado de Educación General Básica participe de todo el proceso. Se debe tener presente las estaciones del año, especialmente las épocas de lluvias; las fechas exactas pueden variar según las condiciones climáticas específicas y la altitud de la ciudad por lo que es recomendable adaptar el calendario según las condiciones locales y las características específicas de cada cultivo (Tapia et al., 2017).

Se sugiere el siguiente calendario de siembras teniendo en cuenta: épocas de lluvias, para cuando se prevee las cosechas y principalmente teniendo en cuenta que el año escolar régimen Sierra-Amazonia inicia entre el mes de agosto y septiembre:

Septiembre - Octubre: Maíz, fresas, albahaca, cilantro y puerros



Noviembre - Diciembre: Calabazas, frejol, habas, zanahoria y cebollas

Enero - Febrero: Acelga, Brócoli, coliflor, y calabacines

Marzo - Abril: Lechugas, espinacas, y apio

Mayo - Junio: Rabanos, cilantros y nabos

Es importante recalcar que estos son ejemplos de productos que se pueden cultivar y producir de manera rápida y, es importante ajustar el calendario según las condiciones específicas del huerto, la altitud de Quito y las particularidades climáticas de cada región. Además, tener presente el ciclo de crecimiento de cada cultivo, la rotación de siembras en el sitio donde se cosecho así como la duración de las estaciones para planificar las sucesiones de siembra (Sánchez et al., 2020).

Ventajas de realizar un huerto escolar

El proyecto "Sembrando Conocimiento: La Integración de Huertos Escolares en la Educación General Básica" ofrece diversas ventajas que contribuyen a enriquecer la experiencia educativa y el aprendizaje de los estudiantes. Las principales ventajas son:

Aprendizaje práctico: La creación y gestión de huertos escolares brinda a los estudiantes la oportunidad de aprender de manera práctica, aspectos fundamentales como: Participar en las siembra, cuidados, cosecha y post-cosecha de productos, permitiendo aplicar los conocimientos teóricos en un entorno real.

Conciencia medioambiental: El proyecto fomenta la conciencia ambiental al destacar la importancia de la naturaleza y la agricultura sostenible. Los estudiantes desarrollan un mayor respeto por el medio ambiente que les rodea y comprenden la relevancia de cuidar el planeta.

Desarrollo de habilidades sociales: El trabajo colaborativo en el cuidado del huerto impulsa el trabajo en equipo y fortalece las habilidades sociales de los estudiantes, además aprenden a compartir responsabilidades, a comunicarse efectivamente y a resolver problemas en conjunto.

Promoción de hábitos saludables: Participar en la producción de alimentos sanos y frescos fomenta hábitos alimentarios saludables en los estudiantes y estos pueden aprender sobre la importancia de una dieta equilibrada y nutrición adecuada al consumir los productos del huerto.

Estímulo de la curiosidad y la creatividad: La vigilancia directa del ciclo de vida de las plantas y estar en el entorno del ecosistema de un huerto estimula y motiva la curiosidad de los estudiantes. Además



de brindarles la oportunidad de ser más creativos, utilizar su imaginación, profundizar sus conocimientos en cada aspecto que conlleva un huerto institucional.

Vinculación con el currículo educativo: Integrar huertos escolares en la educación general básica permite la conexión con diversas áreas curriculares, como ciencias, matemáticas, lengua y literatura, entre otras, esto proporciona una perspectiva interdisciplinaria.

Fomento del sentido de responsabilidad: La asignación de tareas relacionadas con el huerto, como el riego habitual y el cuidado de las plantas, promueve un sentido de responsabilidad entre los estudiantes ya que aprenden a comprometerse con sus deberes y a ser conscientes de las consecuencias de sus acciones especialmente en cuanto a su entorno.

Mejora en la salud mental: La interacción con la naturaleza y la jardinería se asocia con beneficios para la salud mental, como la reducción del estrés y la ansiedad, la actividad al aire libre y la conexión con el entorno natural pueden contribuir al bienestar entre mente-cuerpo y emociones de los estudiantes y docentes.

Incentivo para el aprendizaje continuo: La experiencia positiva con el huerto puede despertar un interés duradero en las ciencias naturales, la ecología y otras disciplinas relacionadas. Esto puede motivar a los estudiantes a buscar un aprendizaje continuo en estas áreas.

Comunidad educativa involucrada: La creación de huertos escolares involucra a la comunidad educativa en su conjunto, incluyendo a padres, maestros y personal académico. Esto fortalece la conexión entre la institución educativa y la comunidad, creando un entorno de aprendizaje más rico y colaborativo (Botella y Hurtado et al., 2017).

Nutrientes orgánicos para la implementación de un huerto escolar:

Tipos de abonos naturales para el huerto

La integración de huertos escolares en la educación general básica es una excelente herramienta para enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes. Es importante tener presente que el cultivo de productos requiere el uso de abonos naturales que son beneficiosos para el crecimiento de las plantas y que están al alcance de la mayoría, pues es un sitio institucional donde conviven estudiantes y docentes, que crean desechos, estos se pueden reciclar y convertir en abono. Los principales abonos son los siguientes:



Compost: El compost es un abono orgánico creado a partir de materiales de desecho de origen vegetal y animal. Puede ser producido en la escuela a partir de restos de alimentos, hojas, recortes de césped y otros desechos orgánicos. El compost es rico en minerales y mejora la estructura del suelo.

Estiércol: El estiércol de los animales domésticos, como el de vaca, los cuyes o gallina, es una fuente valiosa de minerales para las plantas. Sin embargo, debe compostarse antes de ser utilizado para evitar la quemazón de las raíces por ser materiales muy frescos.

Humus de lombriz: El humus producido por lombrices (lombricompost) es una forma rica de materia orgánica descompuesta. Es suave, su textura fina proporciona minerales esenciales para las plantas. Además, mejora la estructura del suelo y ayuda a retener la humedad.

Abonos verdes: Son restos de plantas cultivadas o de cosechas y luego se incorporan al suelo para mejorar su fertilidad. Los abonos verdes incluyen todos los restos como la alfalfa, la leguminosa y el trébol. Estas plantas fijan nitrógeno, mejoran la textura y estructura del suelo.

Cáscaras de huevo trituradas: Son ricas en calcio, lo que es beneficioso para muchas plantas. Trituradas, pueden utilizarse como abono para aportar calcio y mejora la estructura del suelo.

Ceniza de madera: Las cenizas de restos de maderas puede aportar potasio, fósforo, calcio y otros minerales al suelo. Es importante no excederse en su uso, ya que puede aumentar el pH del suelo.

Té de compost: El té de compost es una solución líquida que resulta de las excretas del compost o lombricompost bien descompuestos, puede ser utilizado para regar las plantas y proporcionar minerales de forma rápida.

Recortes de césped: Los recortes de césped frescos pueden utilizarse como abono, pero es importante mezclarlos con otros materiales del compost para evitar la compactación del suelo.

Es crucial capacitar a los docentes y estudiantes sobre la importancia de los abonos naturales y cómo utilizarlos de manera sostenible, además la combinación de diferentes tipos de abonos puede ser beneficioso para proporcionar una gama de minerales para las plantas que se cultivan (Balda y Buendía., et al).

Innovación de cultivos en huertos solares

La innovación en huertos escolares fusiona educación y agricultura, proporcionando a los estudiantes experiencias prácticas y fomentando prácticas agrícolas sostenibles. Estos espacios se convierten en



laboratorios vivos donde la creatividad y la tecnología se encuentran, cultivando tanto plantas como mentes innovadoras. Las formas de cultivo más innovadoras, considerando el espacio y tiempo de producción son:

El cultivo hidropónico: es una técnica que revoluciona la manera de cultivar plantas al prescindir del suelo tradicional. En este enfoque, las plantas se nutren de agua y nutrientes directamente, promoviendo un crecimiento más eficiente y sostenible.

Los cultivos aéreos: Se convierten en un espectáculo fascinante, donde las plantas se sostienen en contenedores estratégicamente emparejados, creando un paisaje verde en suspensión que no solo es estéticamente agradable, sino también eficiente en términos de espacio.

Cultivos semi hidropónicos: las plantas encuentran su hábitat en sustratos especiales, aprovechando al máximo la combinación de agua y nutrientes. Esta técnica se adapta a contenedores y macetas, utilizando recursos reciclables como tarrinas, galones y fundas, transformando elementos cotidianos en herramientas para fomentar el crecimiento de la cosecha.

La implementación de este proyecto brinda la oportunidad para aprovechar cada rincón disponible en la institución. Los cultivos en contenedores y macetas pueden ocupar espacios previamente desaprovechados, transformando patios, balcones y áreas comunes en oasis verdes llenos de vida.

Este enfoque no solo proporciona alimentos frescos y saludables para la comunidad escolar, sino que también educa sobre prácticas agrícolas sostenibles y fomenta la conciencia ambiental. La elección de materiales reciclables no solo contribuye a la sostenibilidad, sino que también enseña a los estudiantes sobre la importancia de reducir, reutilizar y reciclar en su vida diaria.

El cultivo hidropónico, los cultivos aéreos y semi hidropónicos, junto con el uso creativo de contenedores reciclables, no solo transforman el paisaje del huerto escolar, sino que también potencian el aprendizaje y la conexión de la comunidad con la naturaleza. Convirtiéndose en una iniciativa integral que no solo nutre cuerpos con alimentos frescos, sino también mentes con conocimientos y conciencia medioambiental.

Insecticidas naturales para el huerto escolar

Al trabajar con un huerto escolar con una ubicación específica, como Quito, Ecuador, es importante considerar las condiciones climáticas y las especies de plagas más comunes en esa área. Algunas



opciones de insecticidas naturales que pueden ser adecuados para un huerto escolar son:

Aceite de Neem: El aceite de neem es efectivo contra una variedad de plagas y es seguro para las plantas.

Puede ser utilizado para combatir o repeler pulgones, ácaros y otras plagas comunes en huertos.

Jabón Potásico: El jabón potásico es un insecticida suave que puede ser eficaz contra áfidos, pulgones y otros insectos. Es respetuoso con el medio ambiente y seguro para las plantas. Es recomendable no utilizar con mucha frecuencia por su contenido de potasio (K), que provoca una madurés rápida de las plantas.

Piretrinas Naturales: Las piretrinas son un insecticida natural derivado de las flores de crisantemo. Se puede hacer un propio spray con extracto de este cultivo.

Ajo y ají: La mezcla de ajo-ají es efectiva contra plagas como pulgones. Triturar ajo y ají picantes, mezcla con agua y rocía sobre las plantas al inicio o al atardecer del día..

Infusión de Plantas Repelentes: Hacer infusiones de plantas como menta, romero o tomillo y rociarlas sobre las plantas. Estas plantas tienen propiedades repelentes que pueden ayudar a mantener alejadas a algunas plagas.

Rotación de Cultivos: La rotación de cultivos es una práctica que puede ayudar a prevenir la acumulación de plagas y permiten aprovechar de mejor manera los minerales del suelo.

Plantas Aromáticas como Barreras Naturales: Plantar hierbas aromáticas alrededor del huerto, como hierba luisa, mastuerzo, jengibre, menta o lavanda, puede ayudar a disuadir a las plagas.

Es importante recordar que, antes de aplicar cualquier tratamiento, se debe identificar correctamente la plaga y considerar la seguridad de los estudiantes que estarán en contacto con el huerto escolar. Además, consultar con expertos locales en jardinería o técnicos agrícolas, obtener consejos específicos para la ciudad de Quito o el lugar donde esté realizando un huerto escolar (Calvo & González, 2017).

Huertos escolares como herramienta de enseñanza-aprendizaje.

El proyecto "Sembrando Conocimiento: La Integración de Huertos Escolares en la Educación general Básica" es una iniciativa atrayente que puede abordar diversos aspectos educativos, ambientales y comunitarios. Las principales asignaturas que pueden trabajar el docente en el proceso enseñanza aprendizaje son:

Ciencias Naturales, Química y Biología: Estudio de la biología de las plantas, ciclos de vida,



fotosíntesis y otros procesos relacionados, minerales y nutrientes, pH del suelo, conductividad eléctrica, observación y análisis de la biodiversidad en el huerto escolar, investigación sobre técnicas de cultivo sostenible y agricultura ecológica.

Ecología: Evaluación del impacto ambiental del huerto escolar y estudio de las interacciones entre plantas, animales y microorganismos en el entorno del huerto.

Educación Ambiental: Desarrollo de programas educativos sobre sostenibilidad y cuidado del medio ambiente y proyectos para concientizar a la comunidad sobre prácticas agrícolas sostenibles.

Matemáticas: Uso de datos del huerto para enseñar conceptos matemáticos como estadísticas, geometría y proporciones y planificación financiera para el mantenimiento del huerto.

Tecnología y Ciencias de la Computación: Creación de un blog o sitio web para documentar el progreso del huerto, compartir conocimientos y desarrollo de aplicaciones o herramientas digitales para monitorear el crecimiento de las plantas.

Lengua y Literatura: Creación de informes, ensayos o historias relacionadas con la experiencia en el huerto escolar y desarrollo de material de lectura centrado en la agricultura y la alimentación sostenible.

Educación Cultural y Artística/ Arte y Creatividad: Proyectos de arte inspirados en el huerto escolar, como pinturas, esculturas o instalaciones y creación de un mural que represente la importancia de la naturaleza y la agricultura.

Educación Física y Salud: Incorporación de actividades físicas relacionadas con el cuidado del huerto, enfoque en la importancia de una dieta saludable y cómo el huerto puede contribuir a una alimentación equilibrada.

Ciencias Sociales: Estudio de la historia de la agricultura y la importancia cultural de la alimentación, investigación sobre la agricultura local y las tradiciones alimentarias.

Participación Estudiantil/ Proyectos Comunitarios: Desarrollo de programas de participación comunitaria para involucrar a estudiantes, padres de familia y otros miembros de la comunidad y colaboración con organizaciones locales para promover la sostenibilidad y la agricultura urbana.

Estas sugerencias ofrecen una visión amplia de cómo se puede integrar el proyecto del huerto escolar en diferentes áreas de estudio, fomentando una educación integral y sostenible (Maroco dos Santos, 2017).



El huerto escolar y las metodologías en la educación

La integración de huertos escolares en la educación general básica es una excelente manera de proporcionar a los docentes y estudiantes experiencias prácticas y aplicar conocimientos en el proceso enseñanza-aprendizaje. Las metodologías que los docente pueden considerar para implementar el proyecto "Sembrando Conocimiento: La Integración de Huertos Escolares en la Educación general Básica" son:

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Diseñar y ejecutar un proyecto integral que involucre a los estudiantes en la planificación, creación y mantenimiento de un huerto escolar.

Pasos: Identificar objetivos de aprendizaje, dividir el proyecto en fases (planificación, siembra, cuidado, mantenimiento, cosecha y postcosecha), asignar roles y responsabilidades a los estudiantes e integrar contenido curricular a través del proyecto, evaluar el proceso y los resultados.

Aprendizaje Cooperativo: Fomentar la colaboración entre los estudiantes al trabajar en todas las etapas del proyecto.

Pasos: Formar grupos heterogéneos, asignar tareas específicas a cada miembro, promover la comunicación y el intercambio de ideas y reflexionar sobre el trabajo en grupo al finalizar cada fase.

Enfoque Interdisciplinario:

Descripción: Integrar el huerto escolar en diversas materias y áreas de estudio.

Pasos: Identificar cómo el proyecto se relaciona con diferentes asignaturas, coordinar con otros docentes para crear lecciones integradas, fomentar discusiones interdisciplinarias y realizar evaluaciones conjuntas.

Aprendizaje Experiencial

Descripción: Proporcionar experiencias prácticas directas para mejorar la comprensión y la retención del conocimiento.

Pasos: Permitir a los estudiantes participar activamente en todas las etapas del cultivo, facilitar la investigación y observación directa de los procesos naturales, fomentar la reflexión y la discusión después de las actividades prácticas.

Educación Ambiental

Descripción: Integrar la conciencia ambiental y la sostenibilidad en el proyecto del huerto escolar.



Pasos: Discutir temas ambientales relevantes, enseñar prácticas agrícolas sostenibles, relacionar el huerto con problemas ambientales globales y promover la responsabilidad ambiental entre los estudiantes.

Evaluación Formativa

Descripción: Evaluar continuamente el progreso de los estudiantes y el desarrollo de los cultivos durante todo el desarrollo del proyecto.

Pasos: Proporcionar retroalimentación regular, adaptar las actividades según las necesidades de los estudiantes, observar, documentar el desarrollo de habilidades y conocimientos.

Visitas de expertos y salidas de excursiones:

Descripción: Invitar a expertos en agricultura o realizar visitas a granjas locales para ampliar la experiencia de aprendizaje.

Pasos: Programar charlas con agricultores locales o técnicos agrícolas, organizar excursiones a huertos o granjas cercanas, fomentar preguntas y discusiones después de las visitas.

El Currículo Nacional del Ecuador es abierto y flexible, adaptar estas metodologías según las características y necesidades específicas de los estudiantes y, el contexto escolar es algo que se deja a consideración del docente (Currículo Nacional – Ministerio de Educación, 2021). La flexibilidad y la creatividad son clave para el éxito de proyecto.

El proyecto "Sembrando Conocimiento" beneficia a estudiantes con un aprendizaje práctico, fomenta la conciencia ambiental, desarrollar habilidades, experiencia y lo fundamental, el conocimiento profundo. Para los docentes, ofrece una herramienta educativa innovadora que mejora la participación estudiantil y promueve un enfoque interdisciplinario en la enseñanza. Incluyendo siempre a padres de familia y comunidad educativa .

METODOLOGÍA

El enfoque mixto para investigar "Sembrando Conocimiento: La Integración de Huertos Escolares en la Educación General Básica como Herramienta Innovadora para Enriquecer la Experiencia Educativa" implica combinar métodos cuantitativos y cualitativos. Primero, se realizó una revisión de literatura para comprender investigaciones previas y definir preguntas clave. Luego, se diseñó una investigación que incluya una encuestas para datos cuantitativos y cualitativos (Hernández et al., 2018). La

implementación del programa se llevó a cabo con una muestra de 60 docentes de EGB, recopilando datos medibles y experiencias subjetivas. Los datos se analizan estadísticamente y temáticamente para obtener una comprensión integral. Finalmente, los resultados cuantitativos y cualitativos se integran para ofrecer conclusiones sobre el impacto de los huertos escolares en la EGB, este enfoque proporciona una visión completa y enriquecedora de la relación entre los huertos escolares y la experiencia educativa. En este estudio, se empleó una metodología de investigación que combina enfoques exploratorio y descriptivo para analizar el impacto de la integración de huertos escolares en la Educación General Básica. El enfoque exploratorio permite identificar nuevas perspectivas y posibles conexiones entre la integración de huertos escolares y la experiencia educativa (Salmorán et al., 2020) . Por otro lado, el enfoque descriptivo se utiliza para proporcionar una comprensión detallada de cómo esta herramienta innovadora afecta concretamente a la educación, destacando los beneficios y desafíos asociados. El estudio busca proporcionar una visión integral y enriquecedora sobre el tema "Sembrando Conocimiento", contribuyendo así al avance de la investigación educativa.

Población y muestra

La población de interés en el estudio "Sembrando Conocimiento" se constituye por docentes que desempeñan sus funciones en el ámbito de la Educación General Básica. Para obtener datos relevantes sobre la integración de huertos escolares, se ha seleccionado una muestra representativa de 60 profesionales educativos que laboran en instituciones públicas de la ciudad de Quito- Ecuador, permitiendo así obtener insights relevantes sobre la percepción, implementación y efectos. El instrumento de recolección de datos utilizado fue una encuesta de selección múltiple, diseñada para evaluar la percepción, implementación y efectos de la integración de huertos en la experiencia educativa (Villalobos-López, 2022). Esta muestra específica de docentes se eligió estratégicamente para capturar diversas perspectivas y experiencias, permitiendo así obtener información significativa y generalizable sobre el impacto de los huertos escolares en la educación básica.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

"Sembrando Conocimiento", se centra en los resultados relacionados con la integración de huertos escolares en EGB, analizando el impacto en el aprendizaje y el desarrollo de habilidades prácticas, explorando evidencias concretas que resalten el potencial transformador de los huertos escolares, destacando su capacidad para cultivar un aprendizaje más profundo y significativo, entre los estudiantes y docentes.

Se detalla en la siguiente tabla los resultados de la encuesta realizada:

Tabla 1

Encuesta a docentes de EGB que laboran en la ciudad de Quito-Ecuador, año lectivo 2023-2024

Pregunta	Docentes	Porcentaje			
		Si	No	En alguna medida	Total
1. ¿En los últimos 3 años lectivos, como docente ha estado involucrado directamente en la implementación de un huerto escolar?	60	35%	55%	10%	100%
2. ¿Considera que la implementación de huertos escolares aporta beneficios al desarrollo académico de los estudiantes?	60	75%	25%	0%	100%
3. ¿Cuáles son los principales desafíos que, en su experiencia, se presentan al integrar huertos escolares en su práctica docente?	60	Resistencia al cambio	Espacio	Falta de apoyo	100%
		50%	33%	17%	
4. En su experiencia, ¿cómo responde siempre la comunidad educativa (padres,	60	Positiva y activa	Mixta con reservas	Negativa	0%
		41%	25%	34%	

estudiantes, personal docente) a la implementación de huertos escolares?					
5. ¿Qué estrategias ha encontrado siempre más efectivas para integrar los huertos escolares en las actividades de aprendizaje?	60	Proyectos interdisciplinarios	Trabajo comunitario	Actividades extracurriculares	Total
		78%	19%	3%	100%
6. ¿Cómo cree que la integración de huertos escolares contribuye siempre al desarrollo de habilidades no académicas, como la responsabilidad y la empatía, en los estudiantes?	60	Significativa	Moderado	Nada significativo	100%
		80%	20%	0%	
7. ¿Cuáles son los temas específicos que siempre ha abordado o planea abordar a través de la implementación de huertos escolares en el currículo?	60	CC. NN. y biología	Sostenibilidad y medio ambiente	Alimentación y nutrición	100%
		24%	52%	24%	
8. ¿Opina que la inclusión de huertos escolares debería ser fundamental en la educación básica?	60	Sí, es esencial	Medianamente esencial	Nada esencial	0%
		66%	34%	0%	
9. ¿Cuál considera que sería la mejor manera de mejorar las políticas y programas	60	Más financiamiento	Currículo específico	Capacitación a docentes	100%
		17%	17%	66%	

educativos para fomentar de manera más efectiva la integración de huertos escolares?					
10. ¿Qué considera que sería más útil para apoyar al docente en la implementación práctica de un huerto escolar, ya sea dentro o fuera de la institución educativa?	60	Siempre	Casi siempre	Nunca	
		17%	17%	60%	0%

Elaboración propia en base a datos obtenidos

En el análisis de datos, los resultados indican una poca participación de docentes en la implementación de huertos escolares en los últimos tres años. La mayoría percibe beneficios académicos significativos, aunque se enfrentan a desafíos como resistencia al cambio y limitaciones de espacio. La comunidad educativa muestra respuestas positivas y apoyo. Se destacan estrategias efectivas como proyectos interdisciplinarios. La integración de huertos contribuye notablemente al desarrollo de habilidades académicas y para la vida. Los temas más abordados son sostenibilidad y medio ambiente. Un porcentaje elevado considera esencial la inclusión de huertos en la EGB. Se identifica la necesidad de más capacitación para docentes y un mayor apoyo práctico. Estos resultados subrayan la importancia de abordar desafíos y fortalecer el respaldo institucional para una integración exitosa de huertos escolares.

CONCLUSIONES

La integración de huertos escolares en la educación básica emerge como una poderosa estrategia para enriquecer la experiencia educativa. Al incluir la realización de trabajos prácticos, los estudiantes tienen la oportunidad de aprender de manera holística al participar activamente en el proceso de siembra, cuidado y cosecha de alimentos. Este enfoque va más allá de la enseñanza tradicional en las aulas, ofreciendo una comprensión más profunda y experiencial de los conceptos académicos.

La implementación de huertos escolares no solo beneficia el desarrollo académico de los estudiantes, sino que también establece una conexión esencial con la sostenibilidad y el medio ambiente, al participar

en actividades agrícolas, los estudiantes desarrollan un mayor respeto y comprensión por la naturaleza, promoviendo actitudes responsables hacia el uso de recursos y la conservación del medio ambiente, este enfoque no solo educa a los estudiantes sobre la importancia de la sostenibilidad, sino que también los empodera para convertirse en defensores activos del cuidado del planeta.

La introducción de huertos escolares en la educación general básica actúa como una herramienta eficaz para inculcar hábitos de vida saludable desde una edad temprana, a medida que los estudiantes participan en el cultivo de alimentos frescos y nutritivos, se crea una conexión directa entre la producción de alimentos y su impacto en la salud personal. Este enfoque práctico no solo educa sobre la importancia de una alimentación balanceada, sino que también motiva a los estudiantes a tomar decisiones conscientes en sus hábitos alimenticios, contribuyendo así a la prevención de enfermedades relacionadas con la nutrición y promoviendo un estilo de vida más saludable y sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Botella Nicolás, A. M., Hurtado Soler, A., & Cantó Doménech, J. (2017). El huerto escolar como herramienta innovadora que contribuye al desarrollo competencial del estudiante universitario. Una propuesta educativa multidisciplinar/The school garden as an innovative tool that contributes to the skills development of the colleg. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, 19–31.

<https://doi.org/10.15178/VA.2017.139.19-31>

Calvo, F., & González, X. (2017). LA CONTAMINATIO GENÉRICA EN EL HUERTO DESHECHO: UNA CONSTANTE CONSTRUCTIVA EN LA POESÍA DEL ÚLTIMO LOPE. *Arte Nuevo*, 4, 335–356. <https://doi.org/10.14603/4H2017>

Hernández, M. I. (2017). Huertos Escolares como Recurso Didáctico para el Desarrollo Sustentable de la Comunidad. *Revista Scientific*, 2(3), 247–259.

<https://doi.org/10.29394/SCIENTIFIC.ISSN.2542-2987.2017.2.3.13.247-259>

Maroco dos Santos, E. J. (2017). La concepción unamuniana de asignatura como ciencia viva. *Revista Educación*, 41(2), 1. <https://doi.org/10.15517/REVEDU.V41I2.21675>

R., H., C., F., & M., B. (n.d.). *Metodología de la Investigación*. Mc. Graw Hil.

Salmorán López, E., Rios Lira, A. J., & Pantoja Pacheco, Y. V. (2020). Programa computacional para generar estructuras de alias de diseños factoriales fraccionados de niveles mixtos. *Ingeniería*



- Investigación y Tecnología, 21(4), 1–13. <https://doi.org/10.22201/FI.25940732E.2020.21.4.031>
- Se da a conocer la flexibilización y contextualización del Currículo Nacional – Ministerio de Educación. (n.d.). Retrieved January 3, 2024, from <https://educacion.gob.ec/se-da-a-conocer-la-flexibilizacion-y-contextualizacion-del-curriculo-nacional/>
- Tapia, M., Arla, S., & Tapia, E. (2017). Implementación de una máquina agrícola de bajo costo para el proceso de desgranado de maíz seco suave originario de la sierra ecuatoriana. *Enfoque UTE*, 8(2), 1–14. <https://doi.org/10.29019/ENFOQUEUTE.V8N2.152>
- Villalobos-López, J. A. (2022). Metodologías Activas de Aprendizaje y la Ética Educativa. *Revista Docentes 2.0*, 13(2), 47–58. <https://doi.org/10.37843/rted.v13i2.316>
- Viso, N. del, Casadevante, J. L. F., & Morán, N. (2017). Cultivando relaciones sociales. Lo común y lo “comunitario” a través de la experiencia de dos huertos urbanos de Madrid. *Revista de Antropología Social*, 26(2), 449–472. <https://doi.org/10.5209/RASO.57614>
- Visor Redalyc - CONOCIMIENTOS Y USOS DE LO PROPORCIONAL EN LAS HUERTAS ESCOLARES. (n.d.-a). Retrieved January 3, 2024, from <https://www.redalyc.org/journal/654/65457048001/>
- Visor Redalyc - CONOCIMIENTOS Y USOS DE LO PROPORCIONAL EN LAS HUERTAS ESCOLARES. (n.d.-b). Retrieved January 3, 2024, from <https://www.redalyc.org/journal/654/65457048001/>
- Visor Redalyc - El Huerto Escolar como recurso para iniciar la Alfabetización Ambiental en Educación Infantil. (n.d.). Retrieved January 3, 2024, from <https://www.redalyc.org/journal/920/92065360004/>
- Visor Redalyc - Inducción de la brotación en tubérculos de ñame (*Dioscorea rotundata* Poir) con la aplicación de reguladores de crecimiento. (n.d.). Retrieved January 3, 2024, from <https://www.redalyc.org/journal/573/57366066027/>
- Visor Redalyc - LAS HUERTAS ZACATECANAS. EVIDENCIAS ARQUEOLÓGICAS PARA LA CON- FORMACIÓN DE LA IDENTIDAD. (n.d.). Retrieved January 3, 2024, from <https://www.redalyc.org/journal/712/71261014012/>