

Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional

Volumen 35, Número 66. Julio - Diciembre 2025

Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169

Artículo

Huertos escolares bajo el marco
de la Nueva Escuela Mexicana en Coatepec, Veracruz

School gardens under the frame
of the New Mexican School in Coatepec, Veracruz

DOI: <https://doi.org/10.24836/es.v35i66.1597>
e251597

Linda Trejo-Morales*

<https://orcid.org/0009-0003-3615-3682>

trejo.linda@colpos.mx

María del Carmen Álvarez-Ávila*

<https://orcid.org/0000-0002-9625-9310>

malvareza@colpos.mx

María Herlinda López-Armas**

<https://orcid.org/0000-0002-9486-9270>

herlinda.lopez@vrz.sader.gob.mx

Alberto Asiain-Hoyos*

<https://orcid.org/0000-0001-8520-6734>

aasiain@colpos.mx

Juan Lorenzo Reta-Mendiola*

<https://orcid.org/0000-0002-3569-9291>

jretam@colpos.mx

Fecha de recepción: 13 de noviembre de 2024.

Fecha de aceptación: 03 de junio de 2025.

*Colegio de Posgraduados, Campus Veracruz, México.

**Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), Veracruz, México.

Autor de correspondencia: María del Carmen Álvarez-Ávila.

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.
Hermosillo, Sonora, México.



Resumen

Objetivo: describir la implementación de tres huertos escolares en primarias de Coatepec, Veracruz, y evaluar los aportes de su articulación con la Nueva Escuela Mexicana. **Metodología:** se desarrolló con una propuesta metodológica de Investigación-Acción Participativa de cinco fases: 1) motivación, 2) diagnóstico, 3) codiseño, 4) acción comunitaria y 5) evaluación. **Resultados:** participaron 27 docentes, 548 estudiantes, dos directoras y los padres de familia. En total se codiseñaron: 21 camas de cultivo, 10 módulos verticales, 10 llantas-maceteros y un módulo hidropónico en los que se sembraron hortalizas de rápido crecimiento como: lechugas, rábanos, cilantro, entre otras. Estas actividades se articularon a 23 proyectos incluidos en los libros de texto gratuitos de la Nueva Escuela Mexicana. Las experiencias se compartieron en festivales ambientales fomentando la reflexión y autoevaluación. **Limitaciones:** este cambio de paradigma en la educación y la inserción de la agroecología y la sostenibilidad como estilo de vida conllevan retos como: incertidumbre, adaptación, carga administrativa en exceso y falta de trabajo colaborativo entre directivos, docentes y comunidad escolar. **Conclusiones:** los huertos escolares bajo este nuevo modelo educativo permitieron trasladar aprendizajes y conceptos fuera del aula, realizar una formación integral, obtener aprendizajes significativos, desarrollar el pensamiento crítico y aprovechar los espacios escolares. Además, se fomentó el cuidado común, la solidaridad, el compromiso y la colaboración de toda la comunidad escolar.

Palabras clave: desarrollo regional, educación ambiental, comunidad escolar, participación comunitaria, huerto agroecológico, salud.

Abstract

Objective: To describe the implementation of three school gardens in elementary schools in Coatepec, Veracruz and evaluate the contributions of their articulation with the New Mexican School. **Methodology:** It was developed with a five-phase Participatory Action Research methodological proposal: 1) motivation, 2) diagnosis, 3) co-design, 4) community action, and 5) evaluation. **Results:** 27 teachers, 548 students, two principals and parents participated. A total of 21 cultivation beds, 10 vertical modules, 10 tire pots, and one hydroponic module were co-designed. Fast-growing vegetables were planted, such as lettuce, radishes, cilantro, among others. These activities were articulated to 23 projects included in the textbooks of the New Mexican School. The experiences were shared at environmental festivals, encouraging participants to reflect on and assess themselves. **Limitations:** This paradigm shift in education, as well as the insertion of agroecology and sustainability as a way of life, entail challenges, since a scenario of uncertainty, adaptation, excessive administrative burden and lack of collaborative work among directors, teachers and the school community still prevails. **Conclusions:** The school gardens under this new educational model made possible to transfer learning and concepts outside the classroom, provide comprehensive education, obtain significant learning, develop critical thinking and take advantage of school spaces. In addition, common care, solidarity, commitment and collaboration of the entire school community were fostered.

Keywords: regional development, environmental education, school community, community participation, agroecological gardens, health.

Introducción

Actualmente, el modelo económico neoliberal y la agricultura moderna intensiva representan una gran amenaza para los agroecosistemas de México (Istúriz et al., 2020). Algunas de sus consecuencias son: cambios en los paisajes, degradación de los recursos genéticos, pérdida de la biodiversidad, calentamiento global, pérdida de la riqueza cultural, e incluso individualismo y brecha entre ricos y pobres debido a la inequitativa distribución de los recursos (Ruiz-Peñalver, Porcel-Rodríguez y Ruiz-Peñalver, 2021). Ante esto, se requieren políticas multisectoriales y acciones para promover entornos saludables, así como protección social, medio ambiente y sanitaria (FAO et al., 2022). Actualmente, la Agenda 2030 sugiere la educación como un recurso para sensibilizar a las comunidades y fomentar desde la educación ambiental propuestas sostenibles para afrontar las problemáticas locales (Estrella-Torres, 2020; Ruiz-Peñalver et al., 2021; Estrada-García, 2023).

Alineado al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS-4) de la Agenda 2030, en 2019 se reformaron los artículos 3°, 31° y 73° de la Constitución Mexicana para dar cabida a la Nueva Escuela Mexicana (NEM). La reforma conduce a un compromiso para brindar una educación de calidad, inclusiva, pluricultural, participativa, colaborativa y equitativa para el desarrollo personal y colectivo (DOF, 2019). Está conformada por ocho principios, siete ejes articuladores y cuatro campos formativos (SEP, 2019; SEP, 2022; SNTE, 2023) (tabla 1). La NEM muestra un enfoque humanista en el que, mediante el diálogo constructivo, promueve el codiseño y la participación comunitaria activa en proyectos fuera del aula para desarrollar la conciencia crítica y la sensibilización medioambiental hacia estilos de vida sostenibles (SEP, 2019; Flores, 2023). Su material de apoyo, son los libros de texto gratuito de la SEP, en ellos se encuentran proyectos

integradores para abordarse en los escenarios áulicos, escolares y comunitarios (DGME, 2023; Mejoredu, 2023) (tabla 1).

Tabla 1.

Estructura de la Nueva Escuela Mexicana

Principios	Ejes articuladores	Campos formativos	Libros de texto gratuitos por grado
La formación de ciudadanos críticos y solidarios	Inclusión	Lenguajes,	Proyectos de aula
El fomento de la identidad con México	Interculturalidad crítica	Saberes y pensamiento científico	Proyectos comunitarios
La responsabilidad social	Igualdad de género	Ética, naturaleza y sociedades	Proyectos escolares
El respeto a la dignidad humana	Pensamiento crítico	De lo humano y lo comunitario	Un libro sin receta
La promoción de la interculturalidad	Vida saludable		Múltiples lenguajes
La cultura de paz	Apropiación de las culturas a través de la lectura y la escritura		
El respeto a la naturaleza y el medio ambiente	Artes y experiencias estéticas		

Fuente: elaboración propia.

Se requiere pasar de la teoría a la práctica. Los huertos escolares son una excelente herramienta educativa para facilitar la enseñanza de asignaturas, así como para fomentar la seguridad alimentaria y la nutrición en las infancias (Estrella-Torres, 2020; Ruiz-Arregui, Salas y Torre, 2024). Bajo un enfoque agroecológico se promueve la sostenibilidad de los sistemas alimentarios con la incorporación de prácticas que aseguran la conservación y diversidad de los recursos, la salud del suelo, las plantas y el agua. Algunas de las prácticas agroecológicas más empleadas son: policultivos, coberteras, cercos vivos, uso de especies locales, rotación de cultivos, reciclaje de nutrientes, entre otras (Fontalvo-Buelvas y de la Cruz-Elizondo, 2020; Morales, Ferguson, Chung y Nigh, 2021; Peña- Cruz, de la Cruz-Elizondo, Monjardín y Fontalvo-Buelvas, 2022;). Además, se plantea como un enfoque más holístico y equitativo, en el que se incorporan saberes locales de la comunidad escolar y mientras se fomenta la creatividad y valores en los

participantes (Montiel-Sánchez, Aldasoro-Maya, Guzmán-Cáceres, Saldívar-Moreno y Rodríguez-Robles, 2021).

Bajo esta premisa, se propone la implementación de huertos agroecológicos en escuelas de educación básica, como un espacio de convergencia idóneo para implementar el nuevo modelo educativo y para generar procesos de reflexión crítica sobre el sistema agroalimentario globalizado y el cambio climático. Además, este nuevo paradigma educativo, al igual que la agroecología, se basa en la identificación de situaciones-problema para construir alternativas de solución mediante el trabajo colaborativo (SEP, 2022). Por tal motivo, la investigación contempla técnicas participativas que promueven la comunicación iterativa para que la comunidad escolar participe en la formulación, implementación y evaluación del proyecto “huerto escolar”. A su vez, esto genera empoderamiento y aprendizajes significativos en la comunidad escolar.

Objetivo general

Documentar el proceso de implementación de huertos escolares en tres escuelas de educación básica en Coatepec, Veracruz, bajo el marco de la Nueva Escuela Mexicana (NEM).

Objetivos específicos

Conocer el contexto socioeconómico de la comunidad escolar con respecto al manejo de recursos regionales, hábitos alimenticios.

Codiseñar e implementar huertos agroecológicos con la comunidad de las tres primarias participantes.

Articular la operación del huerto escolar con los proyectos del Plan de estudios de la NEM para el fomento de estilos de vida saludables durante el ciclo escolar 2023-2024.

Evaluar con la comunidad escolar, la importancia del huerto escolar en su aporte a la alimentación saludable, el rescate biocultural, el cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible.

Metodología

Se documentaron tres estudios de caso bajo una propuesta metodológica de Investigación-Acción Participativa y el modelo de gestión comunitaria con perspectiva de género orientado hacia la seguridad alimentaria y nutricional. Consistió en un ciclo de cinco fases: 1) motivación, 2) diagnóstico, 3) codiseño, 4) acción comunitaria y 5) evaluación (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; López-Armas, 2022; Álvarez-Ávila, 2023; SEP, 2023; SEMS, 2023). Cada fase contempló técnicas participativas y preguntas generadoras, esto para involucrar a la comunidad escolar comprendida por padres, madres de familia, docentes y estudiantes de las tres escuelas de educación básica en Coatepec, Veracruz durante el ciclo escolar 2023-2024. Es importante resaltar que las escuelas participantes mostraron interés en unirse, principalmente porque ese año marcaba la implementación inaugural de la Nueva Escuela Mexicana (NEM). Las tres escuelas se localizan en la zona urbana de Coatepec, Veracruz.

Fase 1. Motivación. En esta fase se realizaron asambleas con los docentes de las tres escuelas primarias: Juan de la Luz Enríquez turno matutino, La Constitución turno matutino y la escuela primaria Alfonso Arroyo Flores turno vespertino. Primero, se les invitó a participar, se intercambiaron experiencias previas y se aplicó una encuesta para indagar sobre sus intereses en

relación a los huertos escolares. Una vez conformados los grupos de participación, se realizó una visita a la Unidad de Capacitación para el Desarrollo Rural (Uncader) #2, Coatepec. La visita motivó a los docentes y les permitió gestar la idea del proyecto del huerto escolar.

Fase 2. Diagnósis. Esta fase permitió detectar las necesidades, intereses, recursos y problemas mediante un análisis del contexto a nivel municipal, escolar, comunitario y de aula. A *nivel municipal*, las escuelas se localizan en la región centro de Veracruz a unos 1200 m s.n.m, en donde predomina un clima semicálido húmedo con temperaturas entre 8.7 y 22.3°C (INEGI, 2020; Rivera et al., 2022). A *nivel escolar* se identificaron los bienes, servicios y características de las escuelas (tabla 2). Cabe mencionar que las escuelas Constitución y Alfonso Arroyo Flores comparten instalaciones y están a cargo de la misma directora.

Tabla 2.

Diagnóstico de caracterización de las escuelas participantes

Nombre de la escuela participante	Primaria Estatal Juan de la Luz Enríquez	Primaria Estatal Constitución	Escuela Primaria Alfonso Arroyo Flores
Turno	Matutino	Matutino	Vespertino
Año de fundación	1926		1986
Superficie aproximada	1.4 ha		0.45 ha
Área destinada al huerto	639 m ²		232 m ²
Recursos humanos (docentes y personal auxiliar)	37 personas	20 personas	10 personas
Estudiantes	287	276	121
Instalaciones	18 aulas en 5 edificios	12 aulas en 7 edificios	
Servicios	luz, drenaje, agua potable, internet y teléfono		

Fuente: elaboración propia.

El diagnóstico *a nivel comunitario* se realizó mediante talleres participativos y encuestas para conocer la demografía de la comunidad participante y las prácticas culturales en relación al manejo de los recursos naturales de la región y hábitos de consumo. A partir de esto se logró identificar su interés referente a lo que les gustaría sembrar. Una vez que se conoció a la comunidad escolar, a *nivel aula* en colaboración con los docentes, se revisaron los libros de texto gratuitos de la SEP

para identificar los proyectos que de acuerdo al campo formativo o eje articulador, se relacionaban al huerto. Finalmente se realizó colectivamente un árbol de problemas para cada escuela.

Fase 3. Codiseño. Permitió elaborar colectivamente el plan de acción en el que se contempló el objetivo, las actividades a realizar, los recursos necesarios y las responsabilidades de los participantes. De acuerdo a sus problemáticas, algunas escuelas planearon sembrar plantas medicinales para la recuperación de los saberes locales, otros, la siembra de hortalizas para fomentar la alimentación saludable e incluso algunos decidieron sembrar árboles para recuperar espacios verdes en la escuela. Las actividades se registraron en un programa de actividades prioritarias para el huerto y los proyectos articulados para el aula.

Fase 4. Acción comunitaria. Consistió en la implementación del huerto escolar y la articulación con los proyectos de los libros de texto gratuitos de la SEP durante el ciclo 2023-2024. El diseño, la construcción y el mantenimiento del huerto se desarrollaron de acuerdo a la planeación didáctica de cada docente, en sesiones de una hora por grupo. Para ello, en cada reunión de consejo técnico, se identificaron los proyectos y los Procesos de Aprendizajes (PDA), para posteriormente integrarlos a las actividades y necesidades en el huerto. Las actividades en el huerto se acompañaron de procesos de enseñanza-aprendizaje didácticos.

Fase 5. Evaluación. Esta fase se planteó como una estrategia para conocer la contribución del huerto con los aprendizajes y las necesidades o problemáticas detectadas en el ciclo escolar. Para ello, se realizaron eventos para presentar y compartir con toda la comunidad los logros, retos y posibles estrategias; así mismo de realizaron reuniones colectiva para retroalimentar, recuperar y socializar la experiencia (SEMS, 2023).

Resultados

Análisis del diagnóstico

Derivado de las primeras asambleas de motivación, la *comunidad participante* se conformó por 27 docentes, 548 estudiantes y dos directoras. En la escuela primaria Juan de la Luz Enríquez solo participaron diez docentes, seis fueron mujeres (60 %) y cuatro fueron hombres (40 %). El 51 % de los 151 estudiantes participantes eran niños y el 49 % niñas, entre seis y doce años. En la escuela Constitución participaron 15 grupos con 15 docentes, de los cuales 11 mujeres (73 %) y cuatro (27 %) hombres. La población estudiantil estuvo conformada por 276 estudiantes, 50 % niñas y 50 % niños con un rango de seis a 12 años. En la escuela Alfonso Arroyo Flores participaron seis grupos con seis docentes y 121 estudiantes, el 50 % niñas y el 50 % niños de seis a 12 años. De acuerdo a la encuesta realizada para conocer la conformación de la comunidad, la población adulta tanto familiares como docentes se encuentran dentro de un rango de edad de 25 a 34 años (42 %) y de 35 a 44 años (32 %). El 44% de los adultos se dedican al comercio y el 36% a actividades domésticas (figura 1).

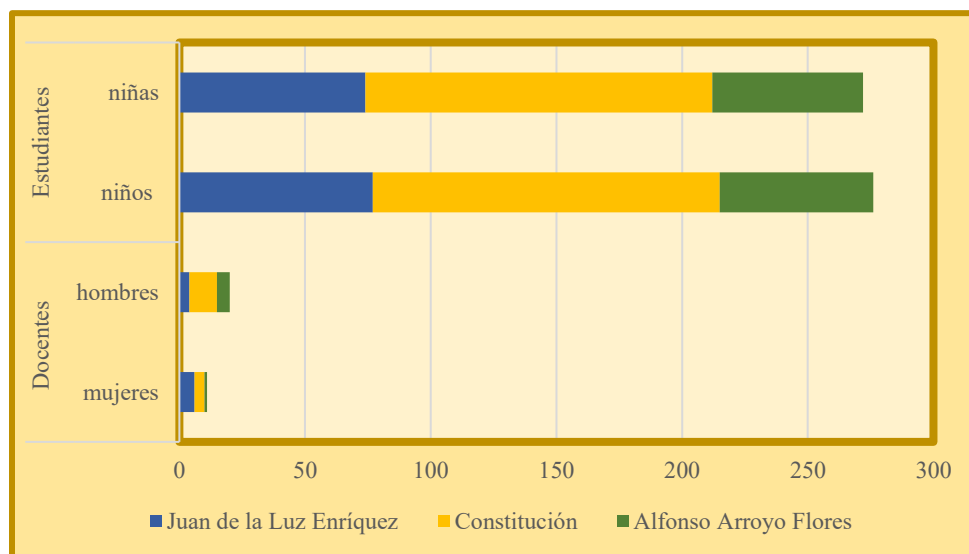


Figura 1. Participación comunitaria por escuela. Fuente: elaboración propia

De acuerdo con los talleres participativos y encuestas realizadas a adultos y estudiantes, se identificó que en los patios familiares destacan: la hierbabuena (*Mentha spicata* L.), la albahaca (*Ocimum basilicum* L.), el limón (*Citrus × limón* (L.) Osbeck), la naranja (*Citrus x sinensis* (L.) Osbeck), el chayote (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.), el chile (*Capsicum annum*) las rosas (*Rosa sp.*) y las orquídeas (*Orchidaceae*). La mayoría de las personas entrevistadas obtienen sus alimentos en el mercado o en la tienda, ya que casi no hay huertos familiares. Así mismo, las frutas y verduras preferidas y más consumidas por la comunidad escolar fueron: la manzana (*Malus domestica* (Suckow) Borkh.), el plátano (*M. x paradisiaca*), la lechuga (*Lactuca sativa* L.), la zanahoria (*Daucus carota* L.). A partir de este diagnóstico se decidió sembrar zanahoria, lechuga, rábano, cilantro, entre otras (figura 2).

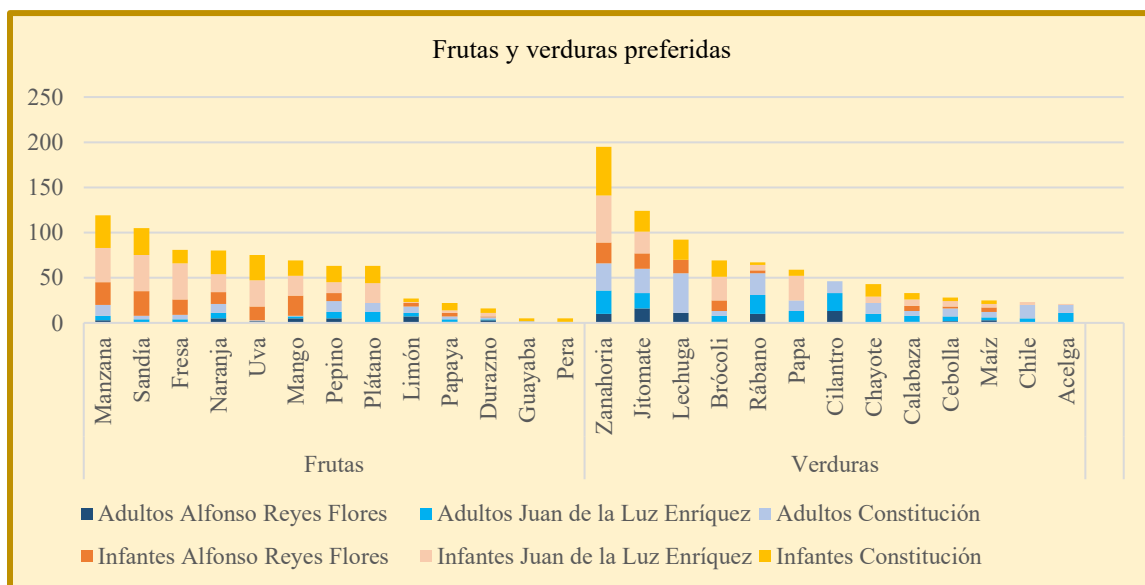


Figura 2. Frutas y verduras preferidas por la comunidad escolar (adultos e infantes). Fuente: elaboración propia.

Además de haber identificado características bioculturales importantes de la comunidad escolar, en colaboración con los docentes se realizó un árbol de problemas para identificar las

principales problemáticas en el aula, la escuela y la comunidad. Las tres escuelas compartieron problemáticas como: 1) malos hábitos alimenticios en infantes y adultos; 2) al ser una zona urbana, no hay presencia de huertos familiares; 3) los estudiantes tienen poco conocimiento de las plantas que los rodean y sus usos; 4) la escuela tiene áreas verdes desaprovechadas; y 5) los docentes presentaron poca experiencia sembrando en un huerto y poco tiempo disponible. Derivado de este análisis, se planteó diseñar huertos escolares con los siguientes objetivos específicos: 1) mejorar las áreas verdes, 2) capacitar al personal docente, estudiantes y madres y padres de familia en cuestiones técnicas para el diseño y mantenimiento de los huertos agroecológicos, 3) sembrar hortalizas atractivas a los estudiantes y de rápido crecimiento para cosechar a los 30 días, 3) preparar alimentos saludables con productos del huerto para fomentar hábitos saludables, 4) rescatar el conocimiento tradicional de las plantas medicinales, 5) fomentar las prácticas agroecológicas y, 6) abordar didácticamente contenidos de aprendizaje del Plan de Estudios de la Nueva Escuela Mexicana.

Acción comunitaria

En total se prepararon 21 camas de cultivo para siembra de hortalizas, diez módulos verticales; siete llantas-maceteros, un módulo hidropónico, un jardín para polinizadores, tres jardineras, dos huertos medicinales y se realizó una reforestación. De acuerdo con sus características, se destacaron cuatro grandes actividades: 1) huertos agroecológicos que incluyen camas de cultivo, llantas-macetas y un jardín de polinizadores; 2) huertos medicinales incluyen los módulos verticales, llantas y jardineras; 3) módulo hidropónico y 4) siembra de árboles (figura 3).

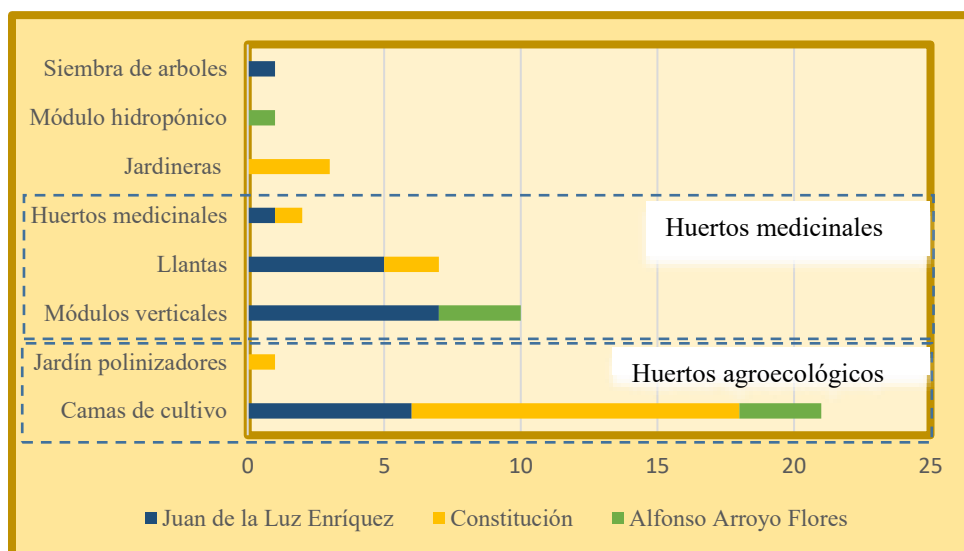


Figura 3. Tipos de módulos de siembra codiseñados en el proyecto. Fuente: elaboración propia.

Los huertos agroecológicos se implementaron en las tres escuelas de primero a sexto grado. Se caracterizaron por tener camas de cultivo de un metro de ancho por tres metros de largo, zonas con plantas para polinizadores (girasoles) y macetas adyacentes con cultivos. En la preparación del terreno participaron activamente las madres y padres de familia, después los niños y niñas sembraron directa o indirectamente algunas hortalizas. Durante el ciclo escolar, aprendieron sobre el cuidado y la importancia de las prácticas agroecológicas como deshierbes, labranza mínima, abonado orgánico con composta, control de plagas a base de biopreparados caseros, acolchado, riegos y uso de semilla nativas. Se cosecharon en total: 21.45 kg de rábano (*Raphanus sativus* L.), 9.5 kg de cilantro (*Coriandrum sativum* L.), 8.2 kg de lechuga (*L. sativa*), 6.79 kg de zanahoria (*D. carota*), 7.1 kg de arúgula (*Eruca vesicaria ssp. sativa*), 5.3 kg de acelgas (*Beta vulgaris* L. var. cicla L.), 4.1 kg de espinaca Nueva Zelanda (*Tetragonia tetragonoides* (Pall.) Kuntze) y 300 g de quelite (*Amaranthus sp.*). Los alimentos cosechados se repartieron o se prepararon recetas para compartir en el salón (figura 4).



Figura 4. Cosecha de hortalizas en las tres primarias. Fuente: elaboración propia.

Los huertos medicinales estuvieron conformados por la elaboración de módulos verticales, jardineras con plantas aromáticas para repeler mosquitos y un huerto medicinal en forma de espiral. Los módulos verticales se codiseñaron, como una alternativa para tener plantas en espacios urbanos y reducidos. Fueron contruidos por padres de familia con materiales como: llantas, cubetas de plástico, botellas de PET, madera y herramientas. Las jardineras y el huerto en espiral fueron codiseñados, contruidos y cuidados por los niños y niñas con el apoyo de los docentes. En el caso de las jardineras, se seleccionaron especies que por sus propiedades son repelentes a los mosquitos. Todas las plantas trasplantadas provenían de los patios familiares con la intención de recuperar el conocimiento tradicional (figura 5).



Figura 5. Talleres participativos para la elaboración de módulos medicinales. Fuente: elaboración propia

El módulo hidropónico surgió por el interés de un docente de quinto grado de la escuela Alfonso Arroyo Flores. Para la creación de este módulo, primero se gestionó una capacitación por parte del personal del Colegio de Postgraduados. Para su establecimiento, se usaron tubos de PVC, codos, tapas, tina de agua, bomba, abrazaderas, canastillas y solución nutritiva. Las dimensiones de módulo fueron de dos metros de largo por 1,80 de alto, dispuestas en cuatro niveles para colocar un total de 36 plantas de lechuga (figura 6). Los niños y niñas realizaron los semilleros y cuando las plántulas obtuvieron el tamaño ideal para trasplante, prepararon la solución nutritiva y las colocaron en las canastillas del módulo.



Figura 6. Construcción de módulo hidropónico. Fuente: elaboración propia.

La siembra de árboles fue parte de una iniciativa de docentes de tercer grado de la escuela Juan de la Luz Enríquez. La necesidad fue detectada en la fase de diagnóstico donde se identificó arbolado viejo, sin mantenimiento y falta de atención en las áreas verdes. Derivado de esto, decidieron sembrar árboles frutales y algunos árboles nativos del bosque mesófilo de montaña, propios de Coatepec como los encinos (*Quercus xalapensis* Bonpl.). La actividad se llevó a cabo a finales de junio, al iniciar el período de lluvias. Todas estas actividades fueron realizadas con la participación de padres y madres de familia, docentes y estudiantes de esos tres grupos (figura 7).



Figura 7. Actividad de siembra de árboles. Fuente: elaboración propia.

Articulación del huerto con la Nueva Escuela Mexicana

El actual modelo educativo es una propuesta de enseñanza basada en proyectos y como tal, las actividades desde el inicio de la implementación de los huertos hasta las cosechas y preparación de alimentos permitió el abordaje de múltiples contenidos de aprendizaje. Por ejemplo, en la fase de preparación de terreno, los niños y niñas de tercero y cuarto grado abordaron el proyecto “El jardín del sol” y “La Tierra, la luz del sol y la cara oculta de la luna”, lo que les permitió reflexionar y diseñar el huerto con respecto al trayecto del sol y las estaciones. En la etapa de germinación, se abordaron proyectos relacionados a la importancia de la luna en la agricultura, los tipos de reproducción de las plantas y la importancia de los factores bióticos y abióticos para su desarrollo.

Para el mantenimiento del huerto fueron muy importantes la observación y el registro en bitácoras. En esta etapa, los grupos de cuarto grado realizaron compostas con el proyecto de La

composta lleva su tiempo, pero vale la pena. Los grupos de quinto grado aprendieron sobre la importancia de la diversidad, los polinizadores y la asociación de plantas con los proyectos: Pensamos y protegemos la diversidad de México y Conservemos la flora y la fauna. En la escuela Enríquez, con el proyecto sobre Revistas de divulgación científica, se elaboró una revista en la que se incorporaron y describieron todas las prácticas agroecológicas realizadas en el huerto.

El huerto agroecológico contribuyó de manera importante al abordaje de proyectos de la NEM relacionados con: el cuidado de la salud, la alimentación saludable y el consumo responsable. Algunos de los proyectos abordados fueron: La comida chatarra en mi comunidad y El poder de la alimentación en primer grado; La feria de la salud y Madre Tierra en segundo grado; En sus marcas... listos, ¡A nutrirnos y desarrollarnos! en tercero; Un menú saludable en quinto; y El poder de la alimentación en sexto.

Para las actividades de los huertos medicinales, los niños y las niñas realizaron investigación sobre el uso de las plantas locales. En esta actividad el intercambio de saberes intergeneracionales fue muy importante para el proceso de aprendizajes significativos relacionados a la medicina tradicional. Además, se elaboró colectivamente una lotería de plantas medicinales y se dieron talleres sobre: la elaboración de repelente contra mosquitos y la propagación de plantas por esquejes. Estos talleres lúdicos se articularon a los siguientes proyectos de la NEM: Mi huerto de plantas medicinales, Mi escuela amigable con la salud y el medio ambiente y Los beneficios de las plantas (primer grado); La Feria de la salud (segundo grado) y La aventura de la comida a través del cuerpo (cuarto grado). En total, las actividades del huerto se articularon a 23 proyectos incluidos en los libros de texto gratuitos de la SEP. La articulación se representó en una flor de acuerdo a la estructura de la NEM (figura 8). Así, en el centro del diagrama se representó que de estos 23

proyectos, diez se localizaban en los libros de Proyectos Comunitarios, siete en los de Proyectos Escolares y seis en los de Proyectos de Aula (figura 8). En la parte media del diagrama se representaron los cuatro campos formativos. De estos, 16 proyectos fueron del campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico, dos del de lo Humano y Comunitario, dos de la de Ética Naturaleza y Sociedades, y tres del de Lenguajes (figura 8). Finalmente, de los siete ejes articuladores que componen la estructura de la NEM, los que más se desarrollaron con la implementación de los huertos en las escuelas fueron: Pensamiento crítico (20) y Vida saludable (17) (figura 8).

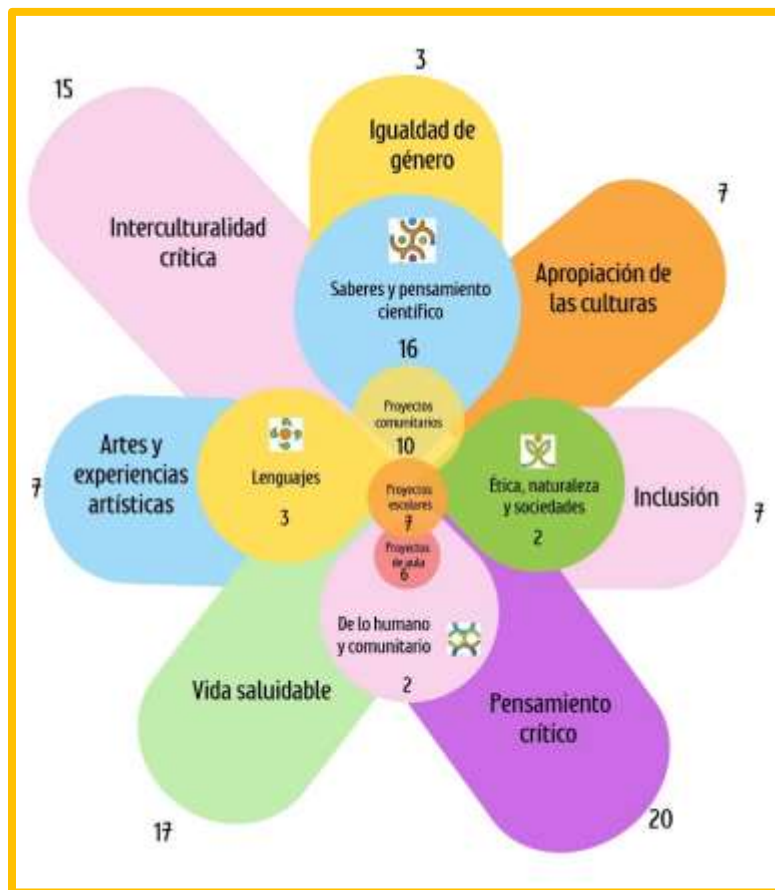


Figura 8. Articulación de la Nueva Escuela Mexicana con los huertos educativos. Fuente: elaboración propia.

Evaluación y retroalimentación

Para finalizar el ciclo escolar, se colocaron “buzones del huerto” y se realizaron ferias ambientales para presentar y compartir las experiencias de los huertos. En la escuela Juan de la Luz Enríquez se le llamó Raíces de aprendizaje. Se invitó a toda la comunidad a conocer las diversas actividades realizadas en el huerto, conoció las diferentes áreas y disfrutó de una pequeña degustación de ensaladas y aderezos realizados con algunos productos de las cosechas (figura 9).



Figura 9. Feria medioambientales en las escuelas para compartir experiencias. Fuente: elaboración propia.

En la escuela turno matutino Constitución y en la escuela Alfonso Arroyo Flores turno vespertino se realizó la semana del medio ambiente denominada Cosechando saberes. El evento se realizó en el marco del Día Mundial del Medio Ambiente y tuvo como finalidad realizar talleres de capacitación para padres y madres de familia. Posteriormente, los niños y las niñas presentaron a la comunidad escolar los aprendizajes obtenidos en relación al huerto. Para retroalimentar la

experiencia y recuperar las percepciones sobre los aportes pedagógicos, comunitarios y alimentarios, se convocaron asambleas comunitarias con los docentes y familias de la comunidad escolar. Los niños depositaron sus cartas en el buzón del huerto. Las preguntas generadoras en ambos casos fueron: ¿Qué aprendieron?, ¿Qué fue lo que más les gustó? y ¿Por qué es importante el huerto?

El siguiente mapa mental representa los principales *aportes pedagógicos* identificados por los niños y las niñas. En este destacan cuatro grandes grupos de aprendizajes: 1) plantas medicinales; 2) cuidado del suelo; 3) la siembra de hortalizas y sus cuidados; y 4) valores. En este último grupo, los niños y las niñas mencionaron que las actividades en el huerto les permitieron mejorar la convivencia con sus compañeros, respetar la vida de las plantas y animales, valorar los alimentos cosechados y ser más responsables (figura 10).

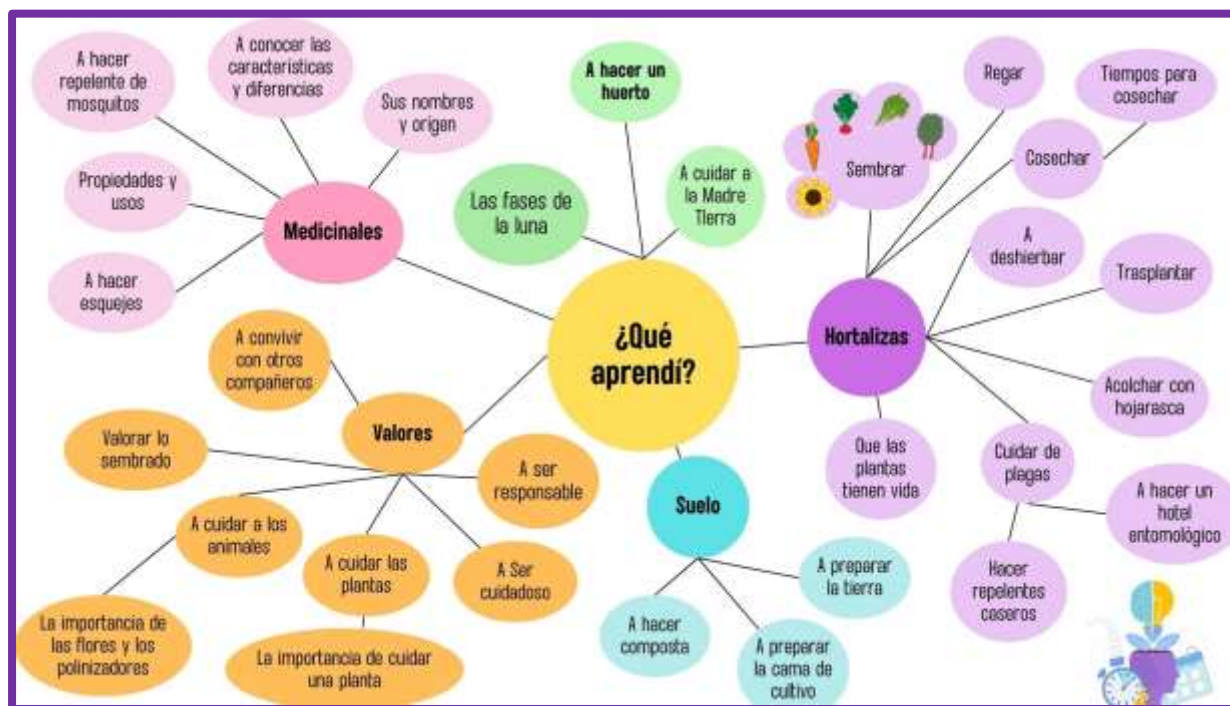


Figura 10. Mapa mental representando los aprendizajes adquiridos por los niños y niñas durante el ciclo escolar. Fuente: elaboración propia.

Ya que fue el primer ciclo escolar en que los docentes trabajaban bajo la Nueva Escuela Mexicana, se consideró necesario conocer cuál era la opinión de los docentes respecto a este nuevo modelo educativo. Por una parte, algunas percepciones positivas fueron: 1) favorece la reflexión y la acción; 2) permite la participación activa y congruente al contexto escolar; y 3) sus metodologías tienen ventajas prácticas y pueden ser atractivas para los alumnos. Por otra parte, consideran que el nuevo modelo tiene áreas de oportunidad en la medida en que no hay un marco común de competencias y aprendizajes, hay una sobrecarga de ideología, y los proyectos son muy extensos (figuran 11).



Figura 11. Diagrama de las opiniones de los docentes respecto del nuevo modelo educativo de la Nueva Escuela Mexicana (NEM). Fuente: elaboración propia.

También, a pesar de ser un ciclo de adaptación a este nuevo modelo, se consideró muy importante preguntar a los docentes ¿En qué benefició la implementación de los huertos

agroecológicos con el nuevo modelo educativo? La mayoría de los docentes coincidieron en que el huerto fue una experiencia vivencial y funcional que permitió poner en práctica conceptos como la biodiversidad, ecosistemas y alimentación saludable. Así como a realizar una formación integral desde el aprender a emprender, abordar diferentes procesos de aprendizaje (PDA) contextualizados al entorno escolar, obtener aprendizajes significativos y, sobre todo, a desarrollar el pensamiento crítico. Además, fue una excelente oportunidad para aprovechar los espacios escolares, intercambiar experiencias, desarrollar habilidades como el cuidado común, la solidaridad, el compromiso, el compartir y, sobre todo, la participación de la comunidad escolar: profesores, estudiantes y padres de familia (figura 12).



Figura 12. Diagrama de los beneficios que observaron de realizar el huerto y articularlo a la Nueva Escuela Mexicana (NEM). Fuente: elaboración propia.

Para analizar los *aportes a la comunidad escolar* se les preguntó a docentes, estudiantes, padres y madres de familia: ¿Por qué es importante tener un huerto? De esta pregunta generadora, se identificaron beneficios para el medio ambiente como la obtención de oxígeno, el cuidado de la vida y la diversidad, el cuidado del planeta y de los polinizadores. También enfatizaron en beneficios para el bienestar, el consumo de alimentos saludables sin químicos, así como la posibilidad de ahorro (figura 13).



Figura 13. Percepciones de los estudiantes referentes a la importancia del huerto. Fuente: elaboración propia.

Lo que más les gustó a los estudiantes cuando trabajaron con plantas medicinales fue: hacer repelentes, jugar con la lotería, investigar sobre las plantas y decorar las piedras y las macetas de sus plantas. Los que trabajaron con hortalizas mencionaron que disfrutaron regar, germinar las semillas, ver crecer las plantas, cosechar, comer ensaladas y ver la participación de sus papás.

Por su parte, los docentes de las tres escuelas disfrutaron: la convivencia entre la comunidad escolar; ver la participación y el compromiso de los niños y las niñas al cuidar el huerto; tener la oportunidad y el acercamiento para concientizar a los padres de familia; ver el interés y la sorpresa que despertó el huerto; y aprender sobre los procesos de siembra. Sin embargo, también mencionaron algunos retos a los que se enfrentaron como pérdida de cosechas por sequías, plagas y personas ajenas; falta de tiempo para realizar más actividades; indiferencia de algunos padres de familia; y tener que asistir en vacaciones a realizar riesgos.

A partir del análisis de la experiencia, se les preguntó a estudiantes, padres, madres de familia y docentes si les gustaría continuar con el proyecto el siguiente ciclo, a lo que la mayoría respondió positivamente: escuela Enríquez (62 %), escuela Constitución (75 %) y en la Alfonso Arroyo Flores (100 %). Sin embargo, debido a los retos experimentados, se consideró hacer un análisis sobre lo que es necesario para que un huerto escolar sea funcional y permanente. Las respuestas fueron muy variadas y se agruparon en cuatro ejes: *a) participación*, se requiere que se involucren docentes, padres, madres de familia, estudiantes, directivos e incluso algún capacitador externo para dar continuidad; *b) producción*, se necesita que las cosechas sean productivas a largo plazo para permitir un consumo y fuente de ingreso para las familias; *c) valores*, para que las actividades del huerto se desarrollen de manera armoniosa tiene que ser un espacio donde se promuevan valores; y, *d) gestión*, se consideró muy importante una planeación estratégica de las actividades para una buena gestión del tiempo y de recursos económicos (figura 14).



Figura 14. Mapa mental de recursos para que un huerto sea funcional a largo plazo. Fuente: elaboración propia.

Discusión

La Nueva Escuela Mexicana como cambio de paradigma educativo en el país, nos invita a cambiar de un modelo neoliberal a un modelo descolonizador y crítico en el que la educación se convierta en un proceso de libertad (Carro-Olvera y Lima-Gutiérrez, 2024; Luna-Martínez, 2024). Nos invita a la reflexión y a dejar atrás la educación tradicional en la que el estudiante solo se mantiene pasivo y receptor de contenidos inconexos con la realidad individual, comunitaria y social (Gómez, 2020; Castellano-Vega et al., 2021; Aldana et al., 2023). Como lo menciona el filósofo Luis Villoro, todo cambio de época requiere un cambio de mentalidad y acción social (Istúriz et al., 2020; SEP, 2024). Ante las problemáticas actuales en el sistema alimentario y las amenazas hacia los agroecosistemas, se torna crucial fomentar en las escuelas el pensamiento crítico para actuar y desarrollar habilidades

de adaptación. Por eso, cada vez son más las experiencias en el país que documentan todos los beneficios educativos, sociales y de salud al trabajar huertos con enfoque agroecológico.

Morales et al. (2021), mencionan que cuando los procesos de enseñanza-aprendizaje son adecuados se convierten en un motor de primer orden para la transformación social. De hecho, esta reforma educativa, desde su enfoque humanista y transversal, además de unificar a la comunidad escolar, promueve la formación de ciudadanos donde la participación activa se reconoce como algo necesario para resolver problemas de la vida cotidiana, así como para el análisis de patrones de vida y de consumo actuales (Ventura-Álvarez, 2023; SEP, 2023). Esta reflexión crítica, se logra mediante el trabajo por proyectos y el diálogo de saberes, experiencias y situaciones de aprendizaje que son aplicados a la realidad cotidiana (SEP, 2024).

Limitaciones

Este cambio de paradigma en la educación, así como la inserción de la agroecología y la sostenibilidad como estilo de vida, supone diversos retos. El mayor reto es ¿Cómo hacer para que estos programas tengan continuidad a largo plazo? De acuerdo al análisis colectivo sobre esta cuestión, se sugiere que estos cuatro pilares son la clave para lograr: involucrar la participación equitativa de mujeres, hombres y niñas; promover el intercambio de saberes en el codiseño de los huertos; fomentar el desarrollo humano en los participantes y recuperar los conocimientos tanto locales como científicos. Otro reto importante fue la fase de contextualización de contenidos académicos al huerto escolar, esto debido al proceso de integración del nuevo modelo educativo y a la falta de conocimiento técnico para la operación de un huerto escolar. En realidad, aún se vive un escenario de incertidumbre, adaptación, carga administrativa en exceso y falta de trabajo colaborativo entre directivos, docentes y comunidad escolar. De manera optimista, estas

dificultades podrían ser una buena oportunidad para cerrar esas brechas participativas y educativas que prevalecen en la comunidad escolar.

Conclusiones

La presente investigación permitió apreciar el abanico de oportunidades y aportes pedagógicos al articular los huertos escolares agroecológicos con el nuevo modelo educativo. La identificación y análisis de las situaciones-problema específicas de cada escuela fue la base para la delimitación de los objetivos y el codiseño de los huertos. Esta participación activa en la toma de decisiones fue crucial para: mejorar las capacidades técnicas durante la implementación de los huertos; optimizar las áreas verdes; revalorizar los recursos locales; fomentar las prácticas agroecológicas; vivenciar los aprendizajes fuera del aula; despertar la curiosidad; fomentar hábitos de consumo saludables; entre otros. El trabajo por proyectos del nuevo modelo educativo, es una oportunidad para realizar las sesiones lúdicas que permiten a las infancias explorar el entorno a través de sus sentidos. De hecho, tal y como lo menciona esta nueva reforma educativa, la experiencia en los huertos fomentó el trabajo colaborativo, la autorreflexión y el pensamiento crítico para dar significado a los conocimientos.

Pedagógicamente, es una oportunidad para que los docentes puedan explorar los contenidos de aprendizaje fuera del aula y poner en práctica algunos conceptos que antes sólo eran teoría. La cercanía con la naturaleza impulsa la comprensión y observación de fenómenos desde un intercambio de conocimientos científicos y saberes locales. Además, el desarrollo de habilidades técnicas para el cuidado del huerto fomenta el empoderamiento y la confianza para realizar proyectos complejos, de los cuales antes no se sentían capaces.

La incorporación de la agroecología en las escuelas, va más allá de la producción de alimentos saludables, pues se convierte en un medio para fortalecer vínculos comunitarios, promover la equidad de género y rescatar conocimientos ancestrales. Los huertos escolares agroecológicos, se presentan como una estrategia prometedora para construir escuelas más justas, equitativas y sostenibles. Al empoderar a los estudiantes y a las comunidades, estos espacios contribuyen a formar ciudadanos críticos y comprometidos con el cuidado del medio ambiente y el bienestar de las futuras generaciones.

Es fundamental reconocer que la transición hacia una educación más integral y sostenible requiere de un cambio cultural profundo. Los huertos escolares representan un primer paso en esta dirección. Sin embargo, es necesario continuar trabajando en la formación de docentes, en la generación de políticas públicas que apoyen estas iniciativas y en la construcción de redes de colaboración entre escuelas, comunidades y organizaciones de la sociedad civil.

Referencias bibliográficas

- Álvarez-Ávila, M. del C. (2023). Modelo de gestión comunitaria con perspectiva de género orientado hacia la seguridad alimentaria y nutricional. En C. Elizondo y R. Espinoza-Hernández (Eds.). *La política pública en ciencia: Reflexiones desde el pensamiento crítico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Carro-Olvera, A. y Lima-Gutiérrez, J. A. (2024). Del modelo neoliberal a la Nueva Escuela Mexicana. Referentes teóricos, técnicos e ideológicos. *Revista mexicana de investigación educativa*, 29(103), 987-1000. Recuperado de: <https://ojs.rmie.mx/index.php/rmie/article/view/11>
- Diario Oficial de la Federación (DOF, 2019). *Decreto por el que se expide la Ley General de Educación y se abroga la Ley General de la Infraestructura Física Educativa*. Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. México. Recuperado de: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5573858&fecha=30/09/2019#gsc.tab=0
- Dirección General de Materiales Educativos (DGME, 2023a). *Un libro sin recetas para la maestra y el maestro*. Fase 3. México, Secretaría de Educación Pública. Recuperado de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2023/P1LPM.htm>
- Estrada-García, E. D. (2023). Educación, ambiente y desarrollo en la nueva escuela mexicana. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 12109-12125. Recuperado de https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4244
- Estrella-Torres, A. (2020). Educación para la ciudadanía global: Los huertos escolares y los ODS. *Journal of International Relations*, 19, 91-99. Recuperado de: <https://doi.org/10.14422/cir.i19.y2020.007>
- Flores, J. M. (2023). La nueva escuela mexicana con enfoque humanista: una mirada analítica. *Revista ISCEEM. Reflexiones en torno a la educación*, 1(2), 19-28. Recuperado de: <http://revista.isceem.edu.mx/index.php/revista/article/view/9>

- Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización Mundial de la Salud, Programa Mundial de Alimentos, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2022). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022. Adaptación de las políticas alimentarias y agrícolas para hacer las dietas saludables más asequibles*. Roma, FAO. Recuperado de: <https://doi.org/10.4060/cc0639es>
- Fontalvo-Buelvas, J. C. y de la Cruz-Elizondo, Y. (2020). Manual de iniciación al huerto casero: una guía para producir alimentos saludables. *Gobierno del Estado de Veracruz, DIF Estatal Veracruz, Huerto Agroecológico de la Facultad de Biología Xalapa, Universidad Veracruzana*. Recuperado de: https://www.uv.mx/hab/files/2021/02/Manual-de-huerto-encasa_HAB_DIF_2020.pdf?fbclid=IwAR0R_DkUaopKhma5M2VFnn9XbrUQshhjiIcnlg24y407QLfUKiv443GGC0
- Gómez, M. G. (2020). Experiencias en la aplicación de la Nueva Escuela Mexicana. México: Secretaría de Educación Pública. Recuperado de: https://www.academia.edu/43096579/EXPERIENCIAS_EN_LA_APLICACION_DE_LA_NUEVA_ESCUELA_MEXICANA
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores S. A. de C. V. Recuperado de: <https://www.mheducation.com.co/vs-metodologia-de-lainvestigacionrutasdelainvestigacion9781456262020-col>
- Istúriz, O., Rodrigues, A. M., Saavedra, F., Quintana, J. y Alcalá, P. (2020). Crisis Civilizatoria: impactos sobre la Salud y la Vida. En *VI Dossier de Salud Internacional Sur*, Ediciones GT Salud Internacional CLACSO. Recuperado de: <https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20201106101258/VI-Dossier-GT-SISS-2020.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEI, 2020). *Censo económico 2019*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>
- López-Armas, M. H. (2022). *Diseño y establecimiento de huertos agroecológicos: estrategias de seguridad alimentaria y nutrición en escuelas de educación básica*. (Tesis doctoral). Recuperado de: <http://colposdigital.colpos.mx:8080/jspui/handle/10521/5178>
- Luna-Martínez, A. (2024). Reflexiones sobre la epistemología del Sur presente en la Nueva Escuela Mexicana (NEM). *Revista Construyendo Paz Latinoamericana*, 9(20). doi: <https://doi.org/10.35600/25008870.2024.20.0342>
- Mejoredu (2023). *¡Aprendamos en comunidad! Hacia la integración curricular. Los campos formativos para comprender y transformar nuestra realidad*. Recuperado de: https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/fasciculo3_aprendamos-comunidad.pdf
- Montiel-Sánchez, C. E., Aldasoro-Maya, E. M., Guzmán-Cáceres, M., Saldívar-Moreno, A. y Rodríguez-Robles, U. (2021). Representaciones sociales de huertos escolares: hacia la construcción de proyectos educativos desde la pedagogía crítica. *Acta universitaria*, 31. Recuperado de: <https://www.scielo.org.mx/pdf/au/v31/2007-9621-au-31-e3056.pdf>
- Morales, H., Ferguson, B., Chung, K. y Nigh, R. (2021). Escalamiento de la agroecología desde el huerto escolar y la importancia de reconocer la cultura, los alimentos y lugar. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 58, 642-665. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/356936949_Escalamiento_de_la_agroecologia_desde_el_huerto_escolar_y_la_importancia_de_reconocer_la_cultura_los_alimentos_y_lugar
- Peña-Morales, D. I., de la Cruz-Elizondo, Y., Monjardín, C. R. y Fontalvo-Buelvas, J. C. (2022). Determinación de prácticas agroecológicas en agroecosistemas tropicales de Xalapa y Emiliano Zapata en Veracruz, México. *Cadernos de Agroecología*, 17(3). Recuperado de: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/6881>
- Rivera, R., Díaz, L., Morales, A., López, T. Q., Vázquez, N., Colorado, S. y Murrieta, M. (2022). *Plan Municipal de Desarrollo 2022-2025 H. Ayuntamiento de Coatepec, Veracruz*. Recuperado de: <https://coatepecmunicipio.gob.mx/plan-municipal-de-desarrollo-2022-2025/>
- Ruiz-Peñalver, S., Porcel-Rodríguez, L. y Ruiz-Peñalver, A. (2021). La ecopedagogía en cuestión: una revisión bibliográfica. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 0(28), 183-201. doi: <https://doi.org/10.18172/con.4489>

- Ruiz-Arregui, L., Salas, M. y Torre, P. (2024). Huerto escolar integrado: modelo de promoción para la alimentación saludable en escolares. *Gaceta médica de México*, 160(5), 562-564. doi: <https://doi.org/10.24875/gmm.24000240>
- Secretaría de Educación Pública (SEP, 2019). *La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas*. SEP. México. Recuperado de: <https://dfa.edomex.gob.mx/sites/dfa.edomex.gob.mx/files/files/NEM%20principios%20y%20orientacio%C3%ADn%20pedago%C3%ADgica.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (2022). *Avance del contenido para el libro del docente. Primer grado*. [Material en proceso de edición]. Págs. 64-82; 23 y 24. Recuperado de: <https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2023/02/El-diseno-creativo.-Avance-del-contenido-del-Libro-del-docente.-Primer-grado.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (SEP, 2023). *Un libro sin recetas, para la maestra y el maestro: Fase 3*. Ciudad de México: Dirección General de Materiales Educativos de la Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Educación Pública (SEP, 2024). *Un libro sin recetas, para la maestra y el maestro: Fase 4*. Ciudad de México: Dirección General de Materiales Educativos de la Secretaría de Educación Pública.
- Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE, 2023). *Aportaciones de la Nueva Escuela Mexicana a la educación*. Basado en la videocápsula Cambios en el paradigma de la práctica docente en el marco de la NEM. Recuperado de <https://cdnsnte1.s3.uswest1.amazonaws.com/wpcontent/uploads/2023/07/13152142/13072023Aportaciones-de-la-NEM-a-la-Educacioin.pdf>
- Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS, 2023). *La Nueva Escuela Mexicana (NEM): orientaciones para padres y comunidad en general*. Ciudad de México: México.
- Ventura-Álvarez, F. (2023). Las implicaciones de la Nueva Escuela Mexicana en el proceso pedagógico. *Revista Boletín Redipe*, 12(8), 161-174. Recuperado de: <https://orcid.org/0009-0005-3562-3974>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2020). *Educación para el Desarrollo Sostenible. Hoja de ruta*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. París, Francia. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896>