



Revista Electrónica en Educación y Pedagogía

ISSN: 2590-7476

revista.educacionypedagogia@unicesmag.edu.co

Universidad Cesmag

Colombia

Fontalvo-Buelvas, Juan Camilo; de la Cruz-Elizondo, Yadeneyro; Trujillo-Valdivieso, Humberto
Fundamentos agroecológicos y pedagógicos para la implementación de huertos familiares y educativos
Revista Electrónica en Educación y Pedagogía, vol. 9, núm. 16, 2025, Enero-Junio, pp. 80-103
Universidad Cesmag
Colombia

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=573982537004>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante

Infraestructura abierta no comercial propiedad de la academia

Fundamentos agroecológicos y pedagógicos para la implementación de huertos familiares y educativos



Juan Camilo Fontalvo-Buelvas¹

Universidad Nacional Autónoma de México, ENES-Unidad Morelia, México

Yadeneyro de la Cruz-Elizondo²

Universidad Veracruzana, México

Humberto Trujillo-Valdivieso³

Universidad Veracruzana, México

*Autor de correspondencia: jfontalvo@iies.unam.mx, jfontalvo@uv.mx

Para citar este artículo / Reference this article / Para citar este artigo

Fontalvo-Buelvas, J., de la Cruz-Elizondo, Y. & Trujillo-Valdivieso, H. (2025). Fundamentos agroecológicos y pedagógicos para la implementación de huertos familiares y educativos. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 9(16), 80-103. doi: <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog25.06091604>

Recibido: 24 de octubre de 2024 | **Revisado:** 27 de noviembre de 2024 | **Aceptado:** 15 de diciembre de 2024

¹ Doctorante en Ciencias de la Sostenibilidad en Universidad Nacional Autónoma de México, ENES-Unidad Morelia. Profesor eventual en Universidad Veracruzana Intercultural. Líneas de investigación: agroecología, agricultura urbana, huertos educativos. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9818-0489>. E-mail: jfontalvo@iies.unam.mx, jfontalvo@uv.mx. Morelia, México

² Doctor en Educación, Universidad IVES. Profesor de Tiempo Completo en Facultad de Biología, Región Xalapa, Universidad Veracruzana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2034-6637>. E-mail: ydelacruz@uv.mx. Xalapa, México.

³ Maestro en Salud Pública y Gerencia de los Servicios de Salud, Universidad Regional del Sureste. Estudiante de la Especialidad en Antropología de la Alimentación en Colegio de Antropología Social de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Líneas de investigación: antropología de la alimentación, sistemas alimentarios. ORCID <https://orcid.org/0009-0003-8066-1502>. E-mail: xhigundu2023@hotmail.com. Oaxaca, México.

Resumen: Con frecuencia los huertos familiares y educativos presentan deficiencias de manejo y, en el caso de los últimos, algunos inconvenientes para aprovechar su potencial didáctico. En este escenario, el presente estudio describe una experiencia formativa enfocada en el fortalecimiento de este tipo de huertos mediante fundamentos agroecológicos y pedagógicos. Lo anterior, tomando como caso de estudio una capacitación ofrecida al personal de la Dirección de Operación de Asistencia Alimentaria del Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) del Estado de Oaxaca en México. La investigación es de corte descriptivo-interpretativo y se usó el método biográfico-narrativo para recopilar relatos, analizarlos y presentarlos de forma estructurada. Los resultados más relevantes muestran un ejemplo de vinculación interinstitucional para realizar la capacitación y una estrategia de diagnóstico para identificar necesidades de aprendizaje. Además, se ofrece un modelo básico para el diseño y manejo agroecológico de huertos familiares y educativos, así como una estructura de proyecto clave para afianzar estos últimos. Los lineamientos sugerentes que se proponen son la principal contribución del estudio, los cuales pueden ser replicables y adaptables en otros contextos. Finalmente, se reflexiona sobre la relevancia de los procesos formativos y las alianzas colaborativas como elementos claves para masificar la agroecología.

Palabras clave: Capacitación, educación no formal, extensión universitaria (Tesauros); agroecología, vinculación (Palabras clave sugeridas por los autores)

Agroecological and pedagogical foundations for the implementation of family and educational gardens

Abstract: Family and educational gardens often have management deficiencies and, in the case of the latter, there are some drawbacks to take advantage of their didactic potential. In this scenario, the present study describes a training experience focused on strengthening this type of gardens through agroecological and pedagogical foundations. The aforementioned aspect, taking as a case study a training offered to the staff of the Operational Food Assistance Directorate of the National System for the Integral Development of the Family (DIF) at Oaxaca in Mexico. This research is descriptive-interpretive and the biographical-narrative method was used to collect stories, analyze them and present them in a structured way. The most relevant results show an example



of inter-institutional linkage to carry out training and a diagnostic strategy to identify learning needs. In addition, a basic model is offered for the agroecological design and management of family and educational gardens, as well as a key project structure to strengthen the latter. The suggestive guidelines proposed are the main contribution of this study, which can be replicated and adaptable in other contexts. Finally, we reflect on the relevance of training processes and collaborative alliances as key elements to massify agroecology.

Keywords: Training, non-formal education, university extension (Thesauri); agroecology, linkage (Keywords suggested by the authors)

Fundamentos agroecológicos e pedagógicos para a implementação de hortas familiares e educativas.

Resumo: As hortas familiares e educativas frequentemente apresentam deficiências de manejo e, no caso destas últimas, dificuldades para explorar plenamente o seu potencial didático. Diante desse cenário, o presente estudo descreve uma experiência formativa voltada ao fortalecimento dessas hortas a partir de fundamentos agroecológicos e pedagógicos. Para tanto, tomou-se como estudo de caso uma capacitação oferecida ao corpo técnico da Direção de Operação de Assistência Alimentar do Sistema Estatal para o Desenvolvimento Integral da Família (DIF) do Estado de Oaxaca, México. Trata-se de uma pesquisa de natureza descritivo-interpretativa que empregou o método biográfico-narrativo para coletar relatos, analisá-los e apresentá-los de forma estruturada. Os resultados mais relevantes evidenciam um exemplo de articulação interinstitucional para a realização da capacitação e uma estratégia diagnóstica destinada a identificar necessidades de aprendizagem. Ademais, propõe-se um modelo básico para o desenho e o manejo agroecológico de hortas familiares e educativas, bem como uma estrutura de projeto-chave para consolidar estas últimas. As diretrizes apresentadas constituem a principal contribuição do estudo, pois podem ser replicadas e adaptadas a outros contextos. Por fim, reflete-se sobre a relevância dos processos formativos e das alianças colaborativas como elementos centrais para a ampliação da agroecologia.

Palavras-chave: Capacitação, educação não formal, extensão universitária (Tesaurus); agroecologia, articulação (Palavras-chave sugeridas pelos autores)



Introducción

La alimentación y la educación fueron reconocidas como derechos humanos fundamentales por primera vez en 1948 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, acto que quedó consignado en la Declaración Universal de Derechos Humanos (Mechlem, 2004). Desde entonces, innumerables organizaciones gubernamentales y no gubernamentales han trabajado arduamente mediante políticas y proyectos, tanto asistencialistas como formativos, para atender el problema multidimensional del hambre y mejorar los sistemas alimentarios. En los últimos años, se han ideado estrategias globales de acompañamiento y sensibilización a través de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), planes multinacionales a través de agencias regionales, así como directrices locales mediante los planes gubernamentales de desarrollo (Ordinola et al., 2014). A pesar de ello, los avances en la lucha contra el hambre y la inseguridad alimentaria se han estancado y, en algunos casos, incluso se han agudizado debido en gran parte a la pandemia causada por la COVID-19 (Bautista-Arredondo et al., 2024).

La inseguridad alimentaria se refiere a la disponibilidad nula, limitada o incierta de alimentos nutricionalmente adecuados y seguros; esto incluye dificultades para obtener de forma física o económica aquellos alimentos que sean culturalmente significativos (Sumsion et al., 2023). Según los últimos informes regionales:

América Latina y el Caribe no está en camino de alcanzar el ODS 2 ni las metas establecidas por la Asamblea Mundial de la Salud, relacionadas con el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición. A pesar de algunas disminuciones en la prevalencia del hambre y la inseguridad alimentaria en comparación con 2021, las cifras siguen superando los niveles previos a la pandemia y las estimaciones mundiales (FAO et al., 2023, p.52).

Este problema se correlaciona con el aumento que ha tenido en los últimos años el costo de las dietas sostenibles, aspecto que dificulta la adopción de hábitos de alimentación saludable por parte de las comunidades vulnerables (Kala-Saldaña et al., 2023). En México, esta situación es bastante notable, ya que el 59.1% de las familias no cuentan con los recursos económicos suficientes para acceder en cantidad y calidad a los alimentos (Ayala, 2024). La mayor parte de la población mexicana está en condición de pobreza multidimensional y, por tanto, con altos riesgos de inseguridad alimentaria, especialmente en el sur-sureste del país (Rojas et al., 2021). Esta región muestra los



niveles de escolaridad más bajos del país; particularmente en estados como Chiapas, Oaxaca, Guerrero y Veracruz (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2020).

Dadas estas condiciones, son múltiples las acciones regionales y locales que se han implementado para atender esta problemática de alta complejidad. En 2013, con motivo de la publicación del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y del establecimiento del Sistema Nacional para la Cruzada contra el Hambre, la Secretaría de Agricultura impulsó el Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria, el cual incluyó un proceso permanente de promoción en temas de educación nutricional (López-García et al., 2019). En 2023, se lanzó el programa “Mesoamérica sin Hambre AMEXCID-FAO” en el estado de Oaxaca (México), y la instalación de su Frente Parlamentario Contra el Hambre, mismo que estuvo acompañado de directrices para el sector educativo (FAO, 2023). Especialmente porque se concibió que, a mayor escolaridad, más posibilidades de acceder a empleos dignos y, así las familias pueden obtener más ingresos para satisfacer sus necesidades alimentarias. Además, se ha documentado que el hogar y la escuela son los dos entornos que mayor condicionan qué alimentos son accesibles, deseables y convenientes para las infancias y jóvenes; asunto crucial para la adopción o no de hábitos alimenticios saludables (Carrillo, 2022).

Desde el sector educativo, la Secretaría de Educación Pública (SEP) desde 2019 ha impulsado una reforma nacional bajo el modelo de la Nueva Escuela Mexicana, una estrategia que busca la reconciliación de las escuelas con las problemáticas de sus comunidades circundantes (SEP, 2023). Este tipo de lineamientos incluyen la metodología de aprendizajes basados en proyectos, donde se han dado pautas para la siembra de hortalizas en las escuelas. Los huertos escolares pueden definirse como espacios productivos que sirven como recurso didáctico para facilitar la enseñanza y desarrollar aprendizajes significativos. De esta manera, las y los docentes abordan temas básicos de la currícula escolar, al tiempo que trabajan tópicos transversales como salud y alimentación; incluso, este tipo de herramientas se han concebido útiles para el ejercicio de las habilidades socioemocionales (Martínez y Serrano, 2023). Asimismo, se destaca que la siembra de hortalizas en las escuelas puede contribuir a que los estudiantes tengan mayor interés en el consumo de frutas y verduras, asunto clave para contrarrestar la ingesta de alimentos ultra procesados (López-Acevedo, 2019).

Desde el sector social, el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, ha desarrollado históricamente distintos programas alimentarios. Entre los más recientes destacan los Comedores Populares para el Bienestar, de Alimentación Escolar, de Atención Alimentaria en los Primeros 1000 Días, de Atención Alimentaria



a Grupos Prioritarios y Atención Alimentaria a Personas en Situación de Emergencia o Desastre (Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la Familia, 2023). Algunos de estos programas incluyen el diseño, implementación y acompañamiento de huertos educativos y familiares en zonas urbanas, rurales e indígenas. En este caso, los huertos familiares se conciben como áreas de patio o traspatio, azotea o balcón, entre otras, que son destinadas al cultivo de vegetales y algunos animales pequeños. Este tipo de actividades están destinadas principalmente a la autosuficiencia alimentaria, lo cual contribuye al ahorro en la compra de verduras y el acceso a proteína. No obstante, cuando hay excedentes y se logran vender, puede incentivar pequeños emprendimientos y, por tanto, la economía familiar (Konyak et al., 2022).

Sin embargo, los proyectos gubernamentales de huertos educativos y familiares no siempre se desarrollan de forma exitosa, ya que con frecuencia no se adaptan a los contextos educativos locales y las culturas alimentarias tradicionales. En este caso, como parte de un análisis preliminar, el DIF Estatal de Oaxaca, identificó que la capacitación del personal operativo con formación en programas alimentarios era un factor determinante para promover este tipo de proyectos. Ahí fue cuando surgió el acercamiento con el Huerto Agroecológico (HA) de la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana, un proyecto que desde 2010 viene desarrollando procesos de extensión y vinculación con la sociedad civil para promover huertos en zonas urbanas y rurales (de la Cruz-Elizondo et al., 2024). Esto, como parte de su apoyo a las funciones sustantivas de la Facultad y en conformidad con la responsabilidad social universitaria de atender problemáticas emergentes en su entorno. Particularmente, necesidades en el ámbito gubernamental que requieren la planificación de procesos de educación no formal enfocados en la enseñanza y aprendizaje para adquirir, actualizar y enriquecer las cualificaciones de empleados públicos (Bercovich, 2019). En este sentido, la educación no formal se define como un proceso educativo que se lleva a cabo fuera del sistema educativo formal y que tiene las características de ser intencionado, planificado, estructurado y flexible, debido a que está orientado a las necesidades de quienes participan (Soto-Kiewit et al., 2023).

En este escenario, el objetivo de esta investigación fue describir la experiencia del proceso formativo en el que se capacitó a personal operativo del DIF sobre los fundamentos agroecológicos y pedagógicos para la implementación masiva de huertos familiares y educativos en las ocho regiones del estado de Oaxaca en México. Lo anterior, a fin de reflexionar sobre la relevancia de la experiencia y contribuir con una ruta de vinculación-acción que puede ser replicable para la implementación de huertos bajo esquemas colaborativos entre instituciones.



Metodología

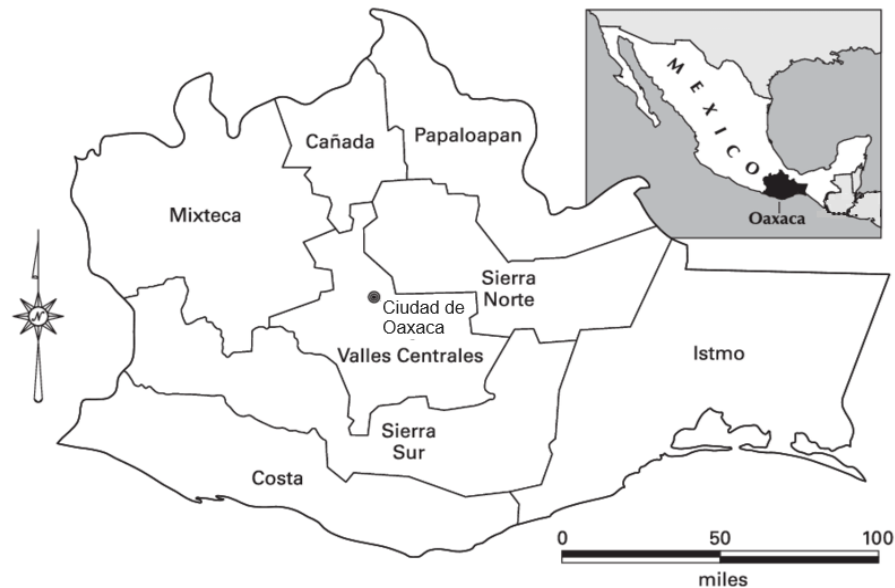
Área de estudio

El presente estudio fue realizado en el contexto de Oaxaca, una entidad federativa ubicada al sur de los Estados Unidos Mexicanos. Dicho estado presenta una superficie de división política conformada por 570 municipios, los cuales se agrupan en ocho regiones bioculturales (Figura 1). Oaxaca limita al norte con los estados de Veracruz y Puebla, al este con Chiapas, al sur con el océano Pacífico y al oeste con Guerrero. La superficie total estatal es de 93,793.33 km², con altitudes que van desde los cero metros sobre el nivel del mar en la Planicie Costera del Pacífico y la Planicie Costera del Istmo de Tehuantepec, hasta los 3,076 m.s.n.m. en la sierra mixteca (INEGI, 2004).

La complejidad del relieve oaxaqueño está dada en gran parte por las estribaciones de la Sierra Madre del Sur y la Sierra Madre de Oaxaca. De esta manera, el estado exhibe una gran variabilidad climática, entre las que se destacan las siguientes en orden de predominancia: climas cálidos (50%), semicálidos (20%), templados (19%), semisecos (10%) y secos (1%). Esto configura una distribución desigual de las precipitaciones y provoca un efecto espacial diferencial de los sistemas meteorológicos que se presentan en el estado. Finalmente, en su producción agrícola predominan los cultivos de maíz, frijol, cacahuete, trigo, sorgo, café, limón, mango, maguey mezcalero, copra, hule, piña y chicozapote (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2017).

Figura 1

Ubicación geográfica del Estado de Oaxaca y sus ocho regiones bioculturales



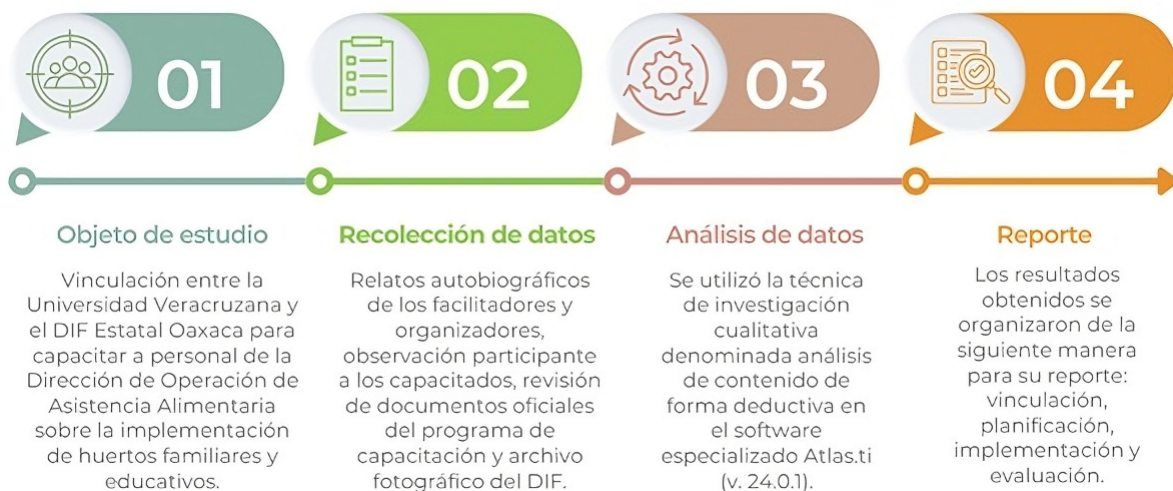
Nota. Fuente: Tomado de Demmur-Adefis (2024).

Según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2022), en el estado de Oaxaca hay 4.132.148 habitantes, de los cuales el 61.7% se encuentra en situación de pobreza y el 20.6% presenta pobreza extrema. También se ha documentado que los hogares más propensos a tener inseguridad alimentaria son aquellos que muestran bajos ingresos económicos, baja escolaridad y la presencia de menores de 18 años (Ramírez-Díaz et al., 2023). En los últimos años (2010-2018), se demostró que los hogares oaxaqueños destinan al gasto alimentario un monto menor al costo de la canasta básica de alimentos, situación que ha propiciado la manifestación de distintos grados de inseguridad alimentaria (Hidalgo-Castelán, 2020).

Tipo y método de investigación

Según la naturaleza de los datos empleados esta es una investigación mayormente cualitativa y, de acuerdo con la profundidad del objeto de estudio es netamente descriptiva con un corte interpretativo (Hernández-Sampieri et al., 2014). Por otro lado, se utilizó el método biográfico-narrativo, el cual es empleado con frecuencia para analizar el contexto personal, profesional y social a través de los relatos que hacen los sujetos involucrados en una experiencia determinada (Eichsteller, 2019). En este caso, el método fue útil para documentar los aspectos más relevantes de la experiencia de formación, teniendo en cuenta el discurso de los facilitadores, organizadores y el personal capacitado. Para ello, se siguieron los pasos metodológicos propuestos por Bolívar (2012), quien sugiere cuatro etapas: selección del objeto de estudio, recopilación de datos, análisis y reporte (Figura 2).

Figura 2
Etapas de la estrategia metodológica para documentar la experiencia



Objeto de estudio y recolección de datos

El objeto de estudio de esta investigación fue la capacitación mediante vinculación entre la Universidad Veracruzana y el Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Oaxaca para capacitar sobre la implementación de huertos a personal de la Dirección de Operación de Asistencia Alimentaria (DOAA). Por su parte, la recolección de datos se llevó a cabo mediante el desarrollo de relatos autobiográficos de dos facilitadores de la UV y uno de los organizadores del DIF. Además, se realizó observación participante, una herramienta de la investigación cualitativa que consiste en la recolección sistemática de datos de forma no intrusiva en espacios de interacción social donde participan los sujetos observados (Jociles-Rubio, 2018). Asimismo, se hizo la revisión de documentos oficiales de la planeación del programa de capacitación, diario de campo y otros materiales de la DOAA. Lo anterior, teniendo en cuenta el período de las capacitaciones, comprendido entre abril y mayo de 2022.

Análisis de datos

La etapa del análisis de datos se llevó a cabo utilizando la técnica de análisis de contenido, con la que se pueden realizar inferencias a partir de la identificación sistemática y objetiva de caracteres especiales encontradas durante la revisión de los discursos (Lindgren et al., 2020). Este proceso se realizó de forma deductiva en el software Atlas.ti (v. 24.0.1), teniendo como referencia las categorías temáticas: vinculación entre las partes, la planificación de la capacitación, implementación, evaluación y seguimiento. Por último, el reporte de la información se estructuró en orden cronológico siguiendo las categorías antes mencionadas.

Resultados

Vinculación entre las partes

Esta experiencia surgió en enero de 2022 a partir de una necesidad formativa del DIF Estatal de Oaxaca, quienes se acercaron al Huerto Agroecológico de la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana (UV). Inicialmente, se definieron los intereses colectivos mediante diálogos entre las partes involucradas; asimismo, se concretaron los roles y funciones que tendría cada institución en el proceso formativo. En este caso, también se determinó que el mecanismo de vinculación entre las partes sería un acuerdo de colaboración, dado que este tipo de procedimiento es más ágil que los convenios interinstitucionales. En todo caso, es un instrumento jurídico válido, que generalmente se celebra con el objetivo de fungir como herramienta de coordinación, a fin de coadyuvar en el cumplimiento de las obligaciones establecidas en las disposiciones normativas aplicables a cada una de las instituciones vinculantes.

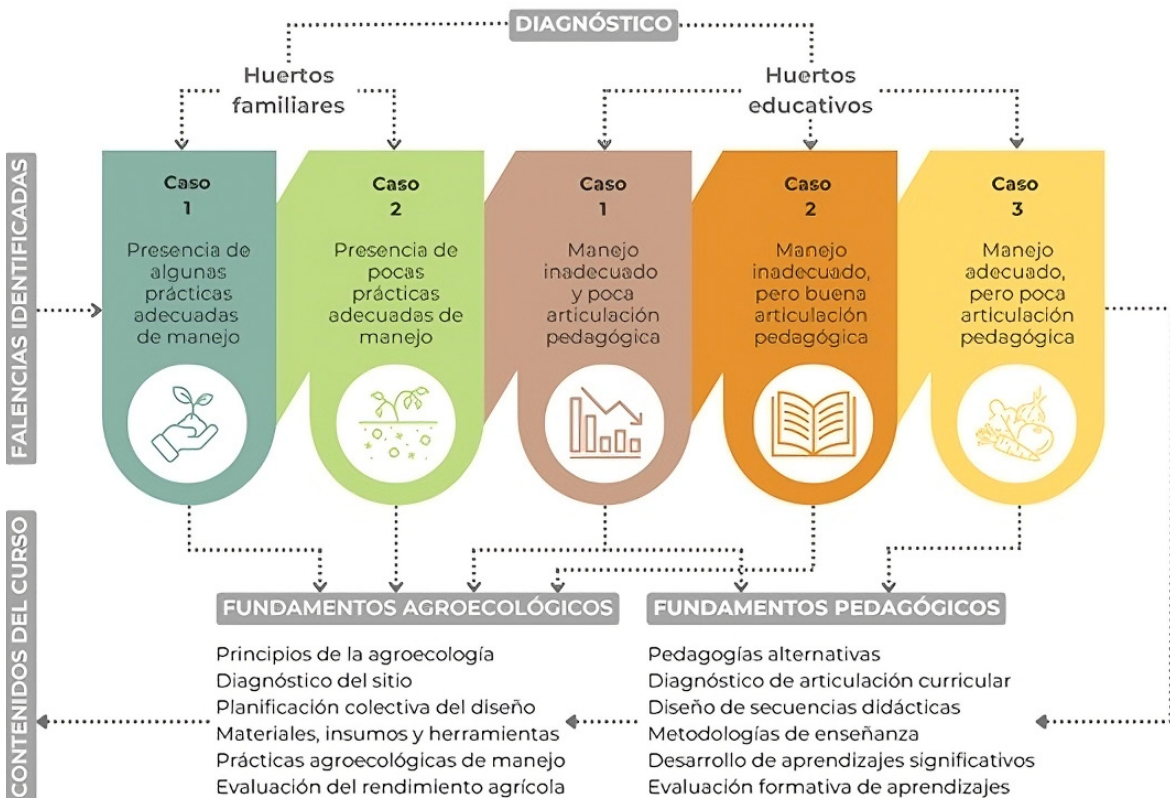


Planificación de la capacitación

La planificación del curso taller comenzó con el análisis de necesidades de formación y el diagnóstico de huertos familiares y educativos que ya había hecho el personal del DIF. Esto permitió la identificación de las principales falencias: prácticas inadecuadas de manejo y desarticulación pedagógica. Lo mencionado, fue esencial para definir colectivamente que los módulos y temas de la capacitación estarían orientados hacia la fundamentación agroecológica y pedagógica (Figura 3). De esta manera, se definió grupalmente que el objetivo del curso-taller sería que los participantes reconocieran los principios agroecológicos y las estrategias pedagógicas afines para la planificación e implementación de huertos educativos y familiares. Posteriormente, se diligenciaron los formatos e instructivos para el registro de eventos académicos en la Universidad Veracruzana. Finalmente, se organizaron y calendarizaron las sesiones, también se determinó que la capacitación tendría 30 horas teórico-prácticas. Una vez cumplidos los requisitos administrativos, el curso-taller se registró en abril de 2022 ante la oficina de Educación Continua de la UV, con la intención de que la capacitación tuviese el incentivo de créditos y validez oficial para los participantes.

Figura 3

Diagnóstico de huertos y selección de contenidos para la capacitación



Fundamentos agroecológicos y pedagógicos para la implementación de huertos familiares y educativos

Implementación de la capacitación

El desarrollo de la capacitación se realizó entre abril y mayo de 2022, con 10 sesiones de forma remota mediante *Microsoft Teams* y dos presenciales en la ciudad de Oaxaca de Juárez. La primera parte incluyó actividades individuales secuenciales y se llevó a cabo siguiendo los principios básicos para la educación en línea, los cuales incluyen la interactividad, multimedia, actualizable, sincrónica y asincrónica, fácil acceso a materiales, seguimiento y comunicación horizontal. La segunda parte estuvo orientada para desarrollar trabajos prácticos de forma grupal, resolver dudas, recibir retroalimentación general y afianzar los saberes adquiridos. La facilitación de la capacitación estuvo a cargo del personal del Huerto Agroecológico de la UV, con intervenciones puntuales de los directivos del DIF y retroalimentaciones continuas de los participantes. El proceso formativo estuvo orientado a 27 personas que se desempeñaban como parte del personal operativo del DIF, entre ellas, 12 mujeres y 15 hombres.

Uno de los aspectos más relevantes de la capacitación fue el abordaje de los fundamentos agroecológicos para el establecimiento de huertos biodiversos, productivos y resilientes (Figura 4). En la parte teórica, se socializaron los principios de la agroecología y se describieron los aspectos esenciales que deben tenerse en cuenta para el diagnóstico, diseño y manejo sustentable de los huertos. Lo anterior, tomando como base que los huertos son agroecosistemas en los que al igual que los ecosistemas naturales se requieren de componentes como luz solar (5 a 8 horas diarias), agua (disponibilidad, calidad y herramientas), suelo (fértil), plantas (adaptadas a las condiciones locales) y grupos funcionales (descomponedores, polinizadores, depredadores naturales). Adicionalmente, se requieren personas comprometidas y dispuestas a aprender, entre las que pueden participar docentes, estudiantes, personal administrativo, jardineros y familiares. Finalmente, se instó a los participantes a considerar el tiempo que se le dedica al manejo del huerto, el cual depende de su tamaño y las actividades planteadas. En el caso de las áreas del huerto, estas dependen de los objetivos e intereses de los participantes, así como del tamaño y condiciones del sitio. En la parte práctica, se conformaron cinco grupos de trabajo para examinar algunos sitios que ya se tenían previamente identificados en campo, especialmente traspatios de casas y escuelas. Seguidamente, cada equipo realizó el diseño y/o rediseño de algunos prototipos de huertos con las distintas áreas y prácticas agroecológicas



para el manejo de huertos familiares y educativos. El último día de la capacitación, uno de estos diseños fue elegido para su implementación en un terreno particular, donde se realizó de forma participativa un diagnóstico del sitio tomando en cuenta las condiciones anteriores para la posterior preparación de camas de cultivo, también se hicieron demostraciones de algunas prácticas agroecológicas como asociación de cultivo y acolchado del suelo.

Otro aspecto esencial de la capacitación fue la discusión sobre los fundamentos pedagógicos para la implementación de huertos didácticos, interdisciplinarios y contextualizados (Figura 5). En la parte teórica, se describieron los principales aspectos a tener en cuenta para la efectiva articulación pedagógica de huertos educativos. Con respecto a esto, se hizo énfasis en la importancia de vincular el huerto con la currícula escolar y utilizar pedagogías críticas afines a la educación en la naturaleza. Por otro lado, se sugirieron metodologías de enseñanza como el aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en servicio y la reciente de aprendizaje basado en el jardín. El huerto puede trabajarse como uno o varios temas de una asignatura, integrando varias materias, o como un proyecto escolar interdisciplinario. En todo caso, es importante abordar temas básicos, empezando posiblemente por las del área ambiental, y paulatinamente otros ámbitos del saber; incluyendo siempre algunos tópicos transversales. Asimismo, es conveniente que se realicen las respectivas planificaciones didácticas secuenciales en las que se definen los objetivos particulares de aprendizaje, las situaciones problemas y las competencias multidimensionales (saber, saber hacer, saber ser, saber aprender, saber sentir, saber convivir).



Figura 4

Aspectos básicos para el diagnóstico, diseño y manejo agroecológico de huertos familiares y educativos

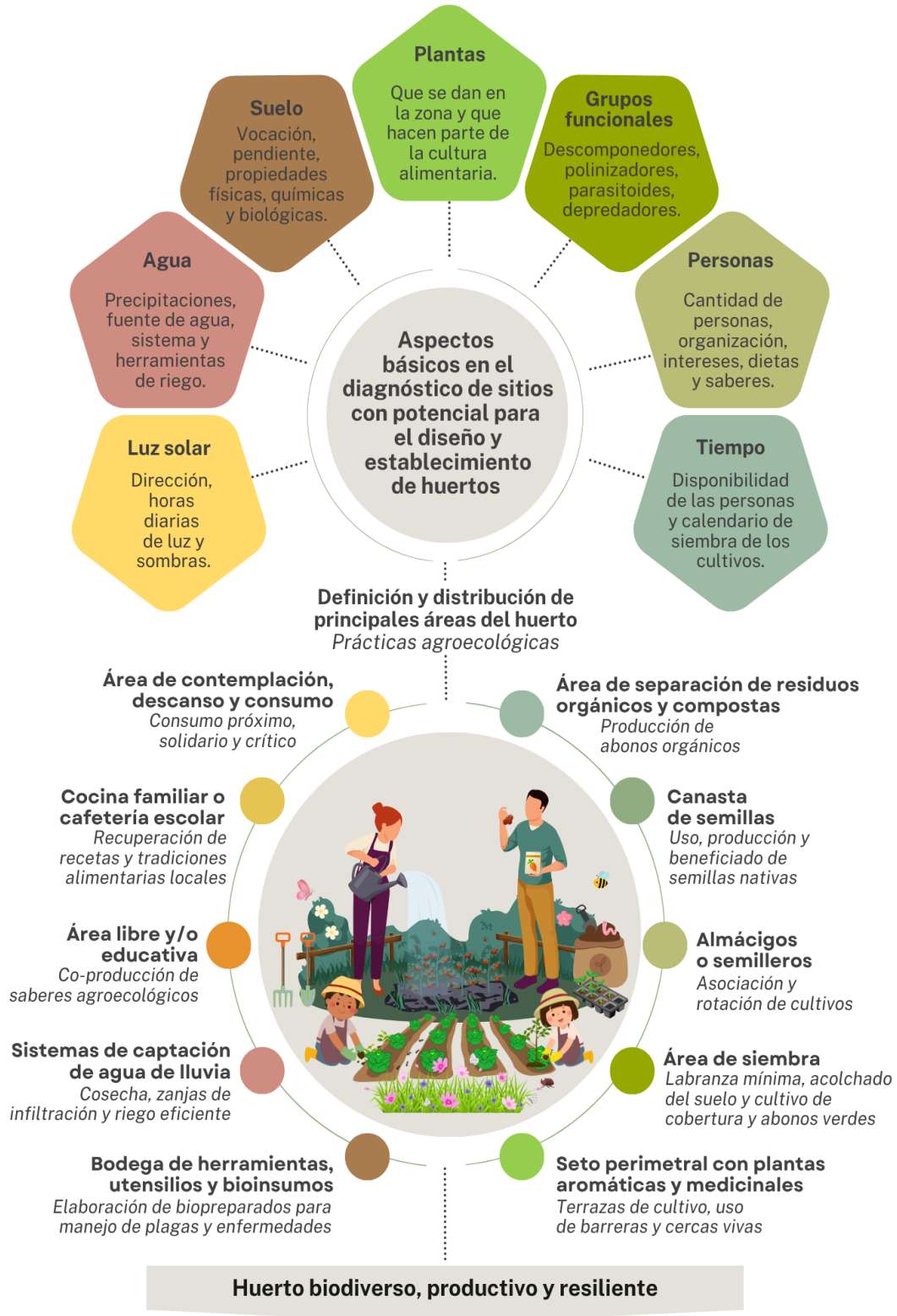
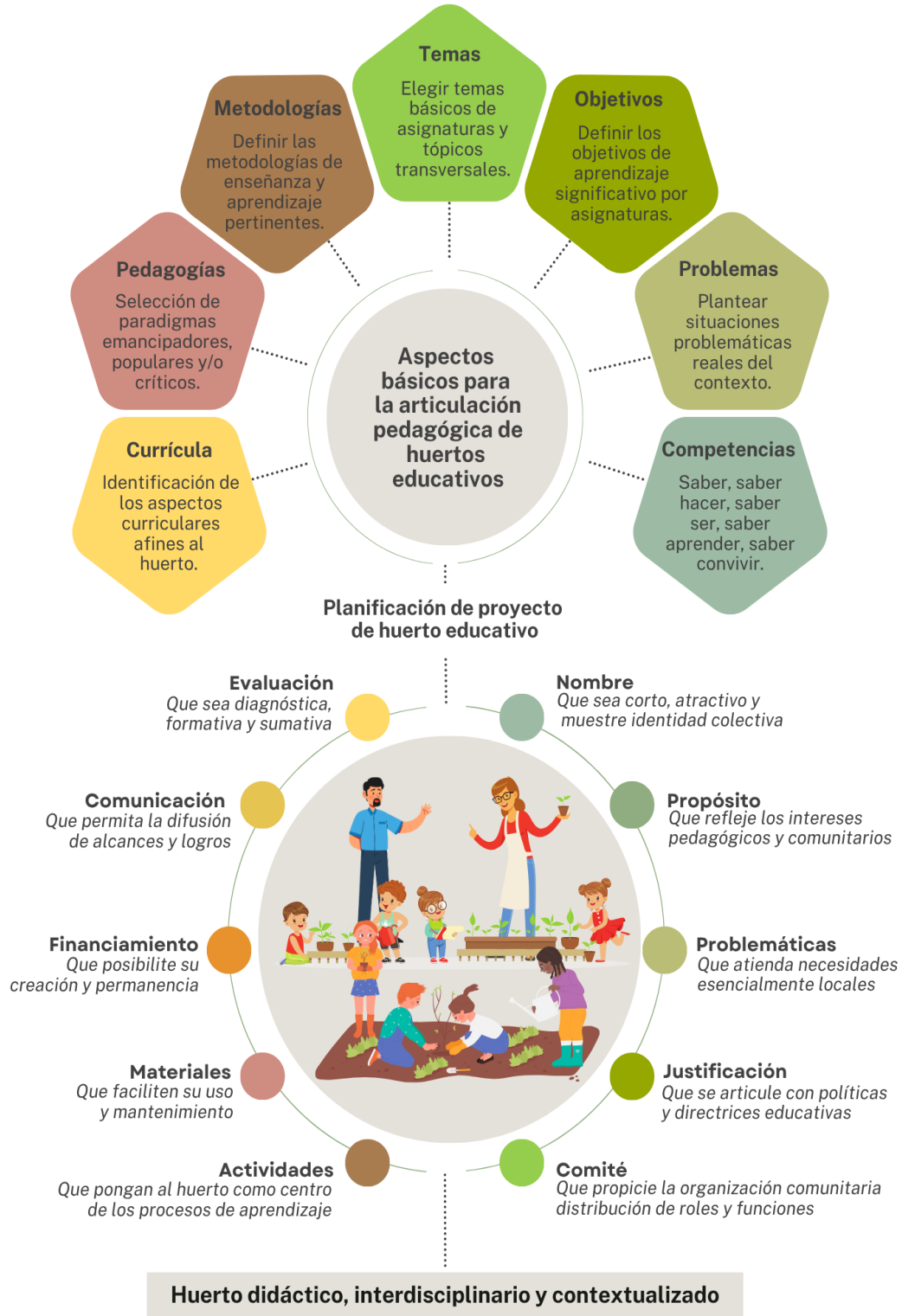


Figura 5
 Aspectos básicos para la articulación pedagógica de huertos educativos



Fundamentos agroecológicos y pedagógicos para la implementación de huertos familiares y educativos

Además, se puntualizó en la importancia de implementar los huertos como proyectos integrales que vinculen a la escuela con la comunidad. Se recomendó elegir un objetivo que priorice lo pedagógico por encima de lo productivo y que refleje un amplio sentido comunitario. Especialmente con la intención de atender o reflexionar sobre problemas del contexto, con tal de desarrollar la responsabilidad social de las instituciones educativas. Se sugirió fomentar la creación de comités que faciliten la repartición equitativa de roles y funciones, evitando siempre las individualizaciones y las sobrecargas de trabajo. Asimismo, debe haber claridad sobre las actividades, materiales reciclables y/o del medio y financiamiento para garantizar tanto su funcionamiento mediante las clases, así como su permanencia a largo plazo. Por otro lado, se enfatizó en trascendencia de generar una estrategia de comunicación que permita mostrar resultados tangibles y visibilizar logros, esto es esencial para obtener reconocimiento institucional. Además, es crucial que se determinen los mecanismos efectivos de evaluación de los aprendizajes y el proyecto. Incluso, puede concebirse el establecimiento de alianzas externas como otro aspecto para fortalecer el proyecto y encontrar nuevas áreas de oportunidad.

En la parte práctica, los equipos discutieron ideas y trabajaron en la planificación colectiva de modelos de proyectos para huertos educativos. De esta manera, cada grupo detalló un proyecto original con nombre atractivo, propósitos pedagógicos y comunitarios, atendiendo problemas locales, justificado en políticas educativas y organizado por comités escolares. Además, incluyeron algunas actividades con secuencias didácticas, materiales, fuentes de financiamiento, estrategias de comunicación y métodos de evaluación. Por último, se realizó un compartir de alimentos con los participantes, se intercambiaron semillas nativas y se propuso la idea de construir “casas solidarias de semillas criollas” por regiones, ya que es uno de los aspectos esenciales para lograr la soberanía alimentaria.

Evaluación formativa

La evaluación y acreditación de la capacitación fue sumativa, incluyó aspectos como asistencia y escucha activa, así como la participación con contribuciones o reflexiones relevantes. Además, se tuvo en cuenta la entrega de tareas individuales, como el diseño de cartas descriptivas para talleres en huertos familiares y secuencias didácticas para actividades en huertos educativos. Adicionalmente, se valoró el trabajo en equipo, la creatividad de los diseños de huertos y la calidad de los proyectos construidos. En términos cuantitativos, se tomó una escala de 1 a 100 para la evaluación, donde 70 puntos fue el mínimo aprobatorio. Así, el 81.25% de los participantes tuvo un



desempeño sobresaliente entre 72 y 87 puntos, mientras que el 18.75% presentó una valoración excelente entre 88 y 94 puntos; de esta forma, el 100% de los capacitados acreditó el curso-taller. Estas calificaciones favorables se reflejaron en la última sesión, cuando los participantes mostraron un gran compromiso y entusiasmo por impulsar huertos en sus regiones de trabajo.

Discusión

A continuación, se hace énfasis y se reflexiona sobre algunos aspectos esenciales que conformaron o se derivaron de la experiencia formativa para el fomento de huertos familiares y educativos. En ese sentido, es indispensable señalar la trascendencia de las vinculaciones interinstitucionales para aunar esfuerzos y desarrollar procesos formativos de alto impacto. Esto resulta favorable cuando hay intereses comunes entre las partes involucradas y se logra complementar capacidades con infraestructura al servicio de la sociedad civil. En años anteriores, personal del Huerto Agroecológico de la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana ya había establecido alianzas similares con el Ayuntamiento de Xalapa para la implementación exitosa de un programa de capacitación en huertos urbanos (Rosas-Domínguez et al., 2023). En este caso, la vinculación con el DIF Estatal de Oaxaca ha permitido a la universidad extender sus funciones más allá de los límites territoriales habituales. Lo anterior, ejemplifica el carácter global de la responsabilidad social universitaria y queda pendiente conectar con el sector privado y organizaciones no gubernamentales afines, para pasar de la capacitación a la implementación y financiamiento de las iniciativas (Kappo-Abidemi y Kanayo, 2020).

En general, los aliados externos han desempeñado históricamente un rol fundamental en los casos emblemáticos de escalamiento de iniciativas agroecológicas (Ferguson et al., 2019). Particularmente, porque pueden proveer financiamiento, legitimidad, acompañamiento, conocimientos y habilidades técnicas, como en esta experiencia. Asimismo, los procesos de enseñanza-aprendizaje son catalogados también como uno de los impulsores clave para la masificación de la agroecología, especialmente cuando se incentivan los saberes y prácticas tradicionales (Mier y Terán Giménez et al., 2018). En este sentido, los huertos escolares son considerados como incubadoras de la agroecología y una poderosa herramienta de escalamiento (Morales y Ferguson, 2017). Particularmente, cuando se trabaja con modelos organizativos de vinculación con las comunidades para establecer intercambios y transferencias de



prácticas de manejo sustentable. De esa manera, las infancias y los jóvenes juegan un papel esencial para la implementación y replicación de huertos familiares, así como para la reconversión agroecológica de parcelas convencionales.

En el contexto de Oaxaca, se ha documentado que los huertos familiares proporcionan alimentos esenciales para la dieta tradicional de los hogares, al tiempo que posibilitan la transmisión de saberes intergeneracionales y la buena convivencia familiar (De la Rosa-Reyes et al., 2014). Generalmente, estos espacios cultivados se conforman por plantas de tipo hortalizas, medicinales, aromáticas y condimenticias, incluso algunas especies arbustivas y arbóreas perennes. Algunos huertos tradicionales, incluyen cultivos como la milpa, que, en conjunto, proveen alimentos básicos todo el año, asunto que contribuye a la seguridad alimentaria (Ramírez-Maces et al., 2023). Así, la clave de los programas de fortalecimiento de la agricultura familiar y escolar, deben ir orientados hacia promover la agrobiodiversidad, un componente importante para mantener la salud de los huertos y la alimentación de las personas. En este sentido, se ha evidenciado que las políticas públicas del DIF en Oaxaca, en términos de asistencia alimentaria, tienen potencial para incentivar la economía familiar, procesos formativos y el bienestar de las comunidades.

No obstante, es conveniente continuar realizando retroalimentaciones y, puntualmente, capacitando al personal operativo para que incentiven innovaciones socioecológicas en las regiones. Por eso, la importancia de la evaluación de necesidades de formación como un proceso clave para favorecer la productividad y eficiencia de las funciones laborales (Van Eerde et al., 2008). Así como los diagnósticos de saberes para enfocar con precisión los temas esenciales que requieren los usuarios y planificar acertadamente los contenidos de la capacitación sin generar falsas expectativas.

Lo anterior, es crucial para ofrecer procesos formativos contextualizados, los cuales son la base para la construcción de aprendizajes significativos con los aprendices (Castro-Amaiquema et al., 2022). Es lo que en pedagogía se denomina “aprendizaje situado”, es decir, una capacitación que toma como base la realidad sociocultural para la producción de conocimientos y la adquisición de destrezas, buscando siempre ejemplificaciones de la cotidianidad de los sujetos implicados. En este caso, la riqueza del curso-taller estuvo dada por la diversidad de experiencias manifestadas por participantes provenientes de distintas regiones de Oaxaca. Algunas veces la interculturalidad puede ser un desafío, pero en esta ocasión se aprovechó para resignificar las prácticas (Maldonado y Maldonado, 2018).



A pesar de que prevalecen huertos tradicionales en Oaxaca, también es cierto que en las últimas décadas estos sistemas han sufrido transformaciones tecnológico-productivas que han derivado en procesos de degradación socioecológica. Por lo que se ha hecho necesario intensificar los mecanismos educativos, con tal de contrarrestar el avance de prácticas inadecuadas de manejo que han permeado en los huertos familiares y que, incluso, se transfieren hacia los huertos escolares. En este escenario, también ha sido notorio que las comunidades de distintas latitudes muestran una creciente preocupación por el impacto de los agroquímicos, así como por reaprender formas saludables y tradicionales de producir sus alimentos (Velázquez-Cigarroa y Sánchez-Carrasco, 2021). Incluso desde las escuelas, también se ha hecho eco sobre este asunto y desde ahí los docentes sugieren proyectos de capacitación sobre huertos escolares agroecológicos para reflexionar y atender los problemas de su entorno (Gutiérrez et al., 2012, Castro-Martínez et al., 2023). Propuestas que pueden fortalecer la currícula no solo incorporando diversos conceptos como agroecología, educación alimentaria, autosuficiencia alimentaria, seguridad alimentaria y desarrollo territorial, sino también, generando conciencia y movilizando la acción de las nuevas generaciones (Cubillos Padilla y Borjas, 2022).

Lo anterior, está representando un desafío latente para las instancias gubernamentales, quienes se ven en la necesidad de capacitarse para poder ejercer procesos formativos efectivos para las comunidades de huertos familiares y escolares. En este sentido, toman gran relevancia los fundamentos agroecológicos como uno de los enfoques productivos más amenos para el diseño y manejo sustentable de los huertos. Así como los fundamentos pedagógicos alineados con paradigmas críticos y emancipadores, los cuales se muestran como los más promisorios para afianzar una conciencia ecológica (Montiel-Sánchez et al., 2021). En este escenario, los lineamientos sugerentes que antes se proponen son la principal contribución de este estudio, los cuales pueden ser replicables y adaptables en otros lugares donde se presentan las mismas necesidades. Adicional a las capacitaciones, sería favorable proponer la creación de huertos demostrativos en las áreas verdes de las oficinas gubernamentales del DIF, para que el personal operativo tenga un constante acercamiento con el manejo agroecológico (Morejón-Bonilla, 2014). El mismo tipo de iniciativas se podrían implementar en las instalaciones de las Secretarías de Educación para que los docentes tengan huertos demostrativos y experimenten su implementación (Castro-Martínez et al., 2023). También, es recomendable favorecer encuentros periódicos para intercambiar experiencias y propiciar la gestión de innovaciones alrededor de las semillas.



Conclusiones

Esta experiencia formativa muestra un modelo básico que puede ser replicable para el desarrollo de procesos formativos enfocados en la implementación y fortalecimiento de iniciativas de huertos familiares y educativos en contextos urbanos y rurales. En ese sentido, los fundamentos agroecológicos son la clave para lograr el diseño y manejo sustentable de cualquier tipo de agroecosistema. Especialmente, porque este paradigma ofrece principios y técnicas esenciales para construir huertos con propiedades deseables de biodiversidad, producción y resiliencia. Por otro lado, los fundamentos pedagógicos son la base para la articulación de los espacios productivos en las instituciones educativas. Primordialmente, cuando los huertos educativos se trabajan mediante proyectos didácticos, interdisciplinarios y contextualizados que vinculan a la escuela con la comunidad para atender o reflexionar sobre necesidades locales.

La experiencia aquí manifestada puede representar una guía inicial para las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que promueven capacitaciones o iniciativas sobre huertos familiares y educativos. Particularmente, en términos prácticos de vinculación interinstitucional, planificación colectiva, implementación de capacitaciones y evaluaciones formativas. Además, los esquemas propuestos pueden ser útiles directamente para personas comunes interesadas en construir sus huertos caseros, o bien para comunidades educativas que proyectan la construcción de huertos escolares. Finalmente, esta experiencia y los aspectos aquí descritos podrían ayudar a inspirar proyectos de mayor envergadura y trascendencia. Este asunto que sería clave para continuar fortaleciendo capacidades y masificando las iniciativas agroecológicas desde múltiples ámbitos territoriales.

Referencias

- Ayala, J. A. (2024). La seguridad alimentaria en México. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3), 1515-1525. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2135>
- Bautista-Arredondo, L. F., Muñoz-Rocha, T. V., Figueroa, J. L., Téllez-Rojo, M. M., Torres-Olascoaga, L. A., Cantoral, A., & Lamadrid-Figueroa, H. (2024). A surge in food insecurity during the COVID-19 pandemic in a cohort in Mexico City. *Plos one*, 19(5), e0297694. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297694>



- Bercovich, P. (2019). *El proceso de detección de necesidades formativas para la alta dirección pública nacional, en el marco del INAP, entre 2015 y 2019* (Tesis de maestría, FLACSO Argentina). Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/10469/17452>
- Bolívar, A. (2012). Metodología de la investigación biográfico-narrativa: recogida y análisis de datos. En Passeggi, M.C. & Abrahao, M.H. (Coords.). *Dimensões epistemológicas e metodológicas da investigação (auto) biográfica* (pp. 79-109). Editoria da PUCRS. <https://bit.ly/4cVKnTO>
- Carrillo, B. (2022). *La importancia del entorno escolar en la alimentación de niñas, niños y adolescentes*. UNICEF México. <https://bit.ly/3B4jQFC>
- Castro-Amaiquema, V. N., Vélez, V., Jamaly, J., Angélica, C., Quijije, D., Cisneros, C., & Francisco, V. (2022). Educación contextualizada como modelo para optimizar el aprendizaje significativo. *Sinergias Educativas*, 1, 1-17. <https://doi.org/10.37954/se.vi.338>
- Castro-Martínez, O. R., Velázquez-Cigarroa, E., & Fontalvo Buelvas, J. C. (2023). *Agricultura, huertos educativos y transformaciones socioecológicas: Experiencias significativas en México*. Azul de Samarcanda Ediciones. <https://omp.siea.org.mx/omp/index.php/omp/catalog/book/9>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2022). *Informe de pobreza y evaluación 2022-Oaxaca*. CONEVAL. <https://bit.ly/3yOjajf>
- Cubillos-Padilla, D., & Borjas, M. P. (2022). Hacia la construcción de indicadores para la consolidación de escuelas sostenibles. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 6(11), 15-28. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog22.11061102>
- de la Cruz-Elizondo, Y., Fontalvo-Buelvas, J.C., Valdivia Romero, N.J., & Castro-Martínez, O.R. (2024). Origen, crecimiento y consolidación: la travesía del Huerto Agroecológico de la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana. En Fontalvo-Buelvas, J.C., & de la Cruz-Elizondo, Y., & Castro-Martínez, O.R. (Coords.). *Huertos en instituciones de educación superior: Relatos y experiencias desde México* (pp. 47-61). Comunicación Científica. <http://dx.doi.org/10.52501/cc.191>
- De la Rosa-Reyes, P. K., Vásquez-Dávila, M. A., Villegas-Aparicio, Y., & Jerez-Salas, M. P. (2014). Los huertos familiares y la seguridad alimentaria de Cuilapam de Guerrero, Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*, 1(1), 40-51. <https://revistaremaeitvo.mx/index.php/remae/article/view/278>
- Demmur-Adefis, O. (2024). *40+ Mapa de Oaxaca y sus Regiones Pics Tipos*. Demmur Adefis Org. <https://bit.ly/48cEOPO>



- DIF. (2023). *Informan a los sistemas DIF municipales sobre los programas alimentarios en beneficio de las y los oaxaqueños*. Oaxaca Gobierno del Estado. <https://bit.ly/3W0e8LN>
- Eichsteller, M. (2019). There is more than one way—a study of mixed analytical methods in biographical narrative research. *Contemporary Social Science*, 14(3-4), 447-462. <https://doi.org/10.1080/21582041.2017.1417626>
- FAO, FIDA, OPS, PMA & UNICEF. (2023). *América Latina y el Caribe - Panorama regional de la seguridad alimentaria y la nutrición 2023: Estadísticas y tendencias*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc8514es>
- FAO. (2023). *Oaxaca se fortalece en la lucha contra el hambre con el apoyo de AMEXCID y FAO*. FAO México. <https://www.fao.org/mexico/noticias/detail-events/es/c/1675043/>
- Ferguson, B. G., Maya, M. A., Giraldo, O., Terán Giménez Cacho, M. M. Y., Morales, H., & Rosset, P. (2019). Special issue editorial: What do we mean by agroecological scaling? *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 43(7-8), 722-723. <https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1630908>
- Gutiérrez, R., Marcozzi, P. & García, F. V. (2012). *Proyecto de capacitación a docentes: La huerta agroecológica, una propuesta pedagógica*. AADER. Asociación Argentina de Extensión Rural. <https://repositorio.inta.gob.ar/handle/20.500.12123/8709>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6a edición). McGraw Hill Education. <https://bit.ly/47okjhz>
- Hidalgo-Castelán, J. A. (2020). *El indicador de seguridad alimentaria en Oaxaca y otras variables que contribuyen en su medición* (Tesis de maestría, Universidad Autónoma Chapingo). Repositorio Institucional. <http://repositorio.chapingo.edu.mx:8080/handle/20.500.12098/623>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2004). *Síntesis de Información Geográfica del Estado de Oaxaca*. INEGI. <https://bit.ly/3WHmHMX>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Censo de Población y Vivienda: Escolaridad*. INEGI. <https://bit.ly/4eNXQxP>
- Jociles-Rubio, M. I. (2018). La observación participante en el estudio etnográfico de las prácticas sociales. *Revista Colombiana de Antropología*, 54(1), 121-150. <https://doi.org/10.22380/2539472x.386>
- Kala-Saldaña, A. R., Espinosa-Ayala, E., & Marquez-Molina, O. (2023). Conocimiento sobre la sustentabilidad de la dieta en adultos mexicanos desde una perspectiva de género. *Revista Investigium IRE Ciencias Sociales y Humanas*, 14(1), 105-114. <https://>



doi.org/10.15658/INVESTIGIUMIRE.231401.10

- Kappo-Abidemi, C., & Kanayo, O. (2020). Higher education institutions and corporate social responsibility: Triple bottomline as a conceptual framework for community development. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2), 1103-1119. [http://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(66\)](http://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(66))
- Konyak, T., Kumar, H., Kumari, R., & Umrao, R. (2022). Impact of traditional home garden on socio-economy across altitudinal gradient of Mon District in Nagaland. *Emergent Life Sciences Research*, 8, 104-113. <https://doi.org/10.31783/elsr.2022.81104113>
- Lindgren, B. M., Lundman, B., & Graneheim, U. H. (2020). Abstraction and interpretation during the qualitative content analysis process. *International Journal of Nursing Studies*, 108, 103632. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103632>
- López-Acevedo, J. J. (2019). Huerto escolar como componente auto sostenible de merienda escolar en la Seguridad Alimentaria Nutricional y su uso como herramienta pedagógica. *REICE: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 7(14), 87-98. <https://doi.org/10.5377/reice.v7i14.9376>
- López-García, A. C., Valencia-López, O. D., & Díaz-González, H. H. (2019). Política pública y procesos de empoderamiento femenino. Un estudio del Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria en Santa Lucía Miahuatlán, Oaxaca. *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, (81), 38-53. <https://bit.ly/3YbzOWg>
- Maldonado, A. B., & Maldonado, R. C. L. (2018). Educación e interculturalidad en Oaxaca: avances y desafíos. *Sinéctica*, (50), 1-17. [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2018\)0050-006](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2018)0050-006)
- Martínez, H. J., & Serrano, S. R. A. (2023). El huerto escolar como recurso de aprendizaje en educación media superior. *Enfoque Rural*, 1(1), 17-21. <https://enfoquerural.uaemex.mx/article/view/22222>
- Mechlem, K. (2004). Food Security and the Right to Food in the Discourse of the United Nations. *European Law Journal*, 10(5), 631-648. <https://doi.org/10.1111/j.14680386.2004.00235.x>
- Mier y Terán Giménez, M., Giraldo, O. F., Aldasoro, M., Morales, H., Ferguson, B. G., Rosset, P., ... & Campos, C. (2018). Bringing agroecology to scale: Key drivers and emblematic cases. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42(6), 637-665. <https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1443313>
- Montiel-Sánchez, C. E., Aldasoro-Maya, E. M., Guzmán-Cáceres, M., Saldívar-Moreno, A., & Rodríguez-Robles, U. (2021). Representaciones sociales de huertos escolares:



- Hacia la construcción de proyectos educativos desde la pedagogía crítica. *Acta Universitaria*, 31, 1-23. <https://doi.org/10.15174/au.2021.3056>
- Morales, H., & Ferguson, B. G. (2017). Incubando la agroecología en el huerto escolar. *ECOfronteras*, 21(61), 2-5. <https://bit.ly/4dT6LMX>
- Morejón-Bonilla, A. (2014). *Creación de un área demostrativa para la capacitación extensionista sobre el manejo de las buenas prácticas agroecológicas en la CPA "Aramís Pérez Lumpuy de Cabaiguán* (Tesis de doctorado, Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez"). Repositorio Institucional. <https://dspace.uniss.edu.cu/handle/123456789/375>
- Ordinola, M., Fonseca, C., & Devaux, A. (2014). *Desarrollando innovaciones para la Seguridad Alimentaria y Nutricional con Base en la Biodiversidad*. International Potato Center.
- Ramírez-Díaz, M.P., Luna-Hernández, J.F., Rodríguez-López, E.I., Hernández-Ramírez, G. (2023). Nivel de percepción de la inseguridad alimentaria, estado nutricional y factores sociodemográficos asociados en pobladores de Oaxaca, México. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 22(2), 1-11. <https://doi.org/10.29105/respyn22.2-719>
- Ramírez-Maces, H. O., Tadeo-Robledo, M., Villegas-Aparicio, Y., Aragón-Cuevas, F., Martínez-Gutiérrez, A., Rodríguez-Ortiz, G., & O Olán, M. D. L. (2023). Diversidad biológica del sistema milpa y su papel en la seguridad alimentaria en la Sierra Mixe, Oaxaca. *Revista Fitotecnia Mexicana*, 46(2), 105-113. <https://doi.org/10.35196/rfm.2023.2.105>
- Rojas, M. Á. B., Sánchez, J. R., & Carballo, A. S. (2021). Pobreza por ingreso en el sureste de México (2008-2018). *Trayectorias: revista de ciencias sociales de la Universidad Nacional de Nuevo León*, (53), 114-136. <https://bit.ly/3Yv9U16>
- Rosas-Domínguez, A., Jerezano-Díaz, K. B., Fontalvo-Buelvas, J. C., & de la Cruz-Elizondo, Y. (2023). Programa virtual de capacitación en huertos: una vinculación entre el ayuntamiento de Xalapa y la Universidad Veracruzana en México. In Piñar-Álvarez, M. Á., León-Estrada, X. A., & Wojtarowski-Leal A. (Coords.). *Reflexiones y experiencias en torno al desarrollo regional sustentable* (pp. 361-377). El Colegio de Tlaxcala & El Colegio de Veracruz.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2017). *Oaxaca, sólido productor agrícola y gastronómico*. Gobierno de México. <https://bit.ly/3WI5pPO>
- Secretaría de Educación Pública. (2023). *La Nueva Escuela Mexicana (NEM): Orientaciones para padres y comunidad en general*. Subsecretaría de Educación Media Supe-



rior. <https://bit.ly/3YhuEd6>

- Soto-Kiewit, D., Segura-Jiménez, A., Navarro-Rojas, Ó., Cedeño-Rojas, S., & Medina-Díaz, R. (2023). Educación formal, no formal e informal y la innovación: Innovar para educar y educar para innovar. *Revista Innovaciones Educativas*, 25(38), 77-96. <http://dx.doi.org/10.22458/ie.v25i38.4535>
- Sumsion, R. M., June, H. M., & Cope, M. R. (2023). Measuring food insecurity: the problem with semantics. *Foods*, 12(9), 1816. <https://doi.org/10.3390/foods12091816>
- Van Eerde, W., Simon Tang, K. C., & Talbot, G. (2008). The mediating role of training utility in the relationship between training needs assessment and organizational effectiveness. *The International Journal of Human Resource Management*, 19(1), 63-73. <https://doi.org/10.1080/09585190701763917>
- Velázquez-Cigarroa, E., & Sánchez-Carrasco, M. J. (2021). *Sociedad, permacultura y agricultura sustentable. Hacia una educación y cultura ambiental*. Universidad Autónoma Chapingo. <https://omp.siea.org.mx/omp/index.php/omp/catalog/book/5>

