

El huerto universitario demostrativo y su transición a sistema socioecológico multifuncional: experiencia en la Universidad Autónoma de Nayarit

The Demonstrative University Garden and Its Transition to a Multifunctional Socioecological System: Experience at the Universidad Autónoma de Nayarit



Adrián Elías Hernández-Villarreal*
Roberto Iván Hernández-Villarreal**

DOI: <http://DOI.ORG/10.52501/cc.476.07>

Resumen

El presente capítulo tiene como objetivo analizar la experiencia del Huerto de Aprendizaje Universitario (HAU) de la Universidad Autónoma de Nayarit y visualizar su transición a un sistema socioecológico multifuncional. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo mediante un estudio de caso, basado en la sistematización de experiencias y el uso del diálogo reflexivo como estrategia de construcción de información. A partir de este proceso, se examinaron los componentes institucionales, ecológicos y educativos que han acompañado su implementación dentro del campus. Los resultados muestran que el HAU ha funcionado como un espacio demostrativo de prácticas agroecológicas y ecotecnológicas, así como un entorno de aprendizaje práctico que ha favorecido la participación de estudiantes, docentes y actores externos. La experiencia es analizada bajo el enfoque de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) lo que ha contribuido a la articulación de prácticas productivas, procesos educativos y dinámicas de colaboración dentro de la universidad. Esto permitió identificar que el huerto universitario puede entenderse como una plataforma con potencial para evolucionar hacia un sistema socioecológico para la formación académica, la producción agroecológica y la vinculación social. De esta manera, el huerto podría apoyar las funciones sustantivas universitarias y contribuir a promover una cultura de entornos alimentarios más saludables.

Palabras clave: *agricultura urbana, apropiación social del territorio, ecotecnias, educación ambiental, educación superior.*

* Maestro en Ciencias Biológico-Agropecuarias. Docente en Universidad Autónoma de Nayarit, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2461-5168>. Correo electrónico: adrian.villarreal@uan.edu.mx

** Maestro en Ciencias en Desarrollo Energético Sustentable. Docente en Universidad Autónoma de Nayarit, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5230-5223>. Correo electrónico: robertohernandez@uan.edu.mx

Abstract

This chapter aims to analyze the experience of the University Learning Garden (HAU) at the Universidad Autónoma de Nayarit and to envision its transition into a multifunctional socioecological system. The study was conducted using a qualitative approach through a case study, based on the systematization of experiences and the use of reflective dialogue as a strategy for information construction. From this process, the institutional, ecological, and educational components that have accompanied its implementation on campus were examined. The results show that the HAU has functioned as a demonstrative space for agroecological and ecotechnological practices, as well as a practical learning environment that has fostered the participation of students, faculty, and external stakeholders. The experience is analyzed under the Nature-Based Solutions (NbS) approach, which has contributed to the articulation of productive practices, educational processes, and collaborative dynamics within the university. This made it possible to identify that the university garden can be understood as a platform with the potential to evolve into a socioecological system for academic training, agroecological production, and social engagement. In this way, the garden could support the core functions of the university and contribute to promoting a culture of healthier food environments.

Keywords: *urban agriculture, social appropriation of territory, ecotechnologies, environmental education, higher education.*

Introducción

En los últimos años, la relación entre alimentación, salud pública y entorno educativo ha adquirido una relevancia creciente en la agenda nacional e internacional. Diversos marcos normativos y políticas públicas han subrayado la necesidad de transformar los entornos alimentarios, particularmente en espacios educativos, como una estrategia clave para enfrentar el aumento sostenido de enfermedades crónicas asociadas al consumo de productos ultraprocesados (Organización Mundial de la Salud, 2017). Estas afecciones, vinculadas a dietas altas en azúcares, grasas saturadas y carbohidratos refinados, no solo deterioran la calidad de vida de la población, sino que también generan una carga económica creciente sobre los sistemas de salud. En este contexto, la prevención mediante cambios estructurales en los hábitos de alimentación y consumo se reconoce como una vía prioritaria para promover el bienestar colectivo (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Organización Panamericana de la Salud, 2019).

En el caso de México, estas preocupaciones se han traducido en la implementación de políticas públicas federales orientadas a promover entornos alimentarios saludables dentro de las instituciones educativas. Entre ellas destacan los lineamientos emitidos por la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría de Salud para regular la preparación, distribución y expendio de alimentos y bebidas en los espacios del Sistema Educativo Nacional, los cuales buscan limitar la presencia de productos ultraprocesados con altos contenidos de azúcares, grasas y sodio, y fomentar el consumo de alimentos frescos y nutritivos. Estas disposiciones reflejan un

esfuerzo institucional por fortalecer la cultura de la alimentación saludable dentro de los espacios educativos y por transformar donde se configuran las prácticas cotidianas de consumo (SEP, 2024).

Las instituciones de educación superior se encuentran directamente interpeladas por este escenario. Más allá de su función formativa, las universidades constituyen espacios donde se producen, reproducen y transforman prácticas sociales, culturales y ambientales. La alimentación cotidiana en los campus universitarios, la gestión de residuos orgánicos, el uso del agua y la configuración de los espacios físicos forman parte de un entramado que influye en la salud, la sostenibilidad y la cultura ambiental de la comunidad universitaria. En este sentido, las universidades no solo están llamadas a cumplir con disposiciones normativas, sino también a desempeñar un papel activo en la construcción de entornos alimentarios más saludables y sostenibles, coherentes con su función social y educativa (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2017).

Dentro de este marco, los huertos universitarios han emergido como una estrategia con potencial para articular objetivos educativos, ambientales y sociales. En distintos contextos, estos espacios han sido impulsados como herramientas para el aprendizaje práctico, la educación ambiental, la producción de alimentos frescos y el fortalecimiento de vínculos comunitarios. Los huertos agroecológicos universitarios, en particular, ofrecen múltiples fortalezas, ya que permiten producir alimentos con alto valor nutricional, reducen la dependencia de cadenas de suministro largas, facilitan la incorporación de prácticas sostenibles y funcionan como aulas vivas donde se integran conocimientos teóricos y prácticos. Asimismo, posibilitan el abordaje transversal de problemáticas como la gestión de residuos orgánicos, el uso eficiente del agua y la recuperación de espacios subutilizados dentro de los campus universitarios (Fontalvo-Buelvas et al., 2024).

No obstante, a pesar de su potencial, muchos huertos universitarios han sido concebidos y operados principalmente como espacios demostrativos. Su función suele centrarse en la exhibición de prácticas ambientales o en actividades formativas puntuales, con una limitada proyección institucional y productiva. Esta concepción restringe su alcance y dificulta su consolidación a largo plazo, al depender con frecuencia de iniciativas individuales, proyectos temporales o recursos limitados. En consecuencia, su impacto en la transformación estructural de los entornos universitarios y en la promoción de dietas saludables tiende a ser acotado (Fontalvo-Buelvas et al., 2024). Este escenario pone de manifiesto la necesidad de repensar el papel de los huertos universitarios más allá de su carácter meramente demostrativo. Superar esta limitación implica concebirllos como espacios capaces de integrarse a estrategias institucionales orientadas a la sostenibilidad y a la promoción de entornos alimentarios saludables, articulando de manera coherente dimensiones educativas, ecológicas y sociales. En este sentido, los huertos universitarios pueden entenderse no sólo como espacios de aprendizaje práctico, sino también como plataformas desde las cuales se generan condiciones institucionales, ecológicas y educativas que permitan avanzar hacia la promoción de la alimentación saludable en el campus.

En este contexto, el enfoque de las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN), promovido por organismos internacionales como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y el sistema de Naciones Unidas, ofrece un marco conceptual pertinente para analizar esta posible evolución. Las SbN se caracterizan por integrar procesos ecológicos y sociales para enfrentar desafíos complejos, generando beneficios ambientales, sociales y económicos de manera simultánea (Cohen-Shacham et al., 2016). Sin embargo, el enfoque de SbN además de un referente conceptual, puede ser una perspectiva analítica que permite interpretar el huerto universitario como un sistema demostrativo y productivo. A diferencia de aproximaciones centradas en la implementación aislada de ecotecnias, este enfoque permite analizar la articulación entre procesos ecológicos, educativos e institucionales, así como su potencial para generar beneficios hacia una reorientación cultural respecto a la alimentación saludable.

En la literatura se menciona a la agricultura urbana como una de las posibles infraestructuras verdes dentro del enfoque de SbN que se pueden implementar en las ciudades (Escribano y de Felipe Boente, 2025). Se ha reconocido también como la agricultura urbana contribuye a diversos servicios ecosistémicos que favorecen la mitigación y adaptación al cambio climático (Cabral et al., 2017). Asimismo, estudios recientes han analizado incluso múltiples sitios de agricultura urbana, evidenciando que estos espacios no solo cumplen funciones demostrativas, sino que también pueden ser productivos, observando también que esta productividad es significativamente dependiente de la experiencia y el manejo de sus responsables (Dorr et al., 2023). No obstante, no se identifica en la literatura la documentación específica de huertos universitarios demostrativos que hayan transitado a huertos productivos con la intención de coadyuvar con los objetivos institucionales de reorientar los hábitos alimenticios de las comunidades universitarias en México. En este contexto, el presente estudio busca contribuir a este campo mediante el análisis de un caso específico.

A partir de este marco y desde el enfoque de SbN como perspectiva analítica, el presente capítulo analiza la experiencia del Huerto de Aprendizaje Universitario (HAU) de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN). El estudio explora cómo este espacio, originalmente concebido como un huerto universitario de carácter educativo y demostrativo, ha generado condiciones ecológicas, educativas e institucionales que podrían permitir su evolución hacia un sistema productivo social interpretado bajo el enfoque de SbN. Mediante un estudio de caso cualitativo basado en la sistematización de experiencias y el análisis de procesos institucionales, ecológicos y educativos, el análisis busca identificar aprendizajes y elementos que orienten la posible transición de los huertos universitarios hacia modelos más integrales de sostenibilidad y promoción de entornos alimentarios saludables dentro de las instituciones de educación superior.

Por tanto, el análisis de los huertos universitarios como espacios de sostenibilidad dentro de las instituciones de educación superior (IES) requiere una aproximación conceptual que permita distinguir niveles de complejidad en la implementación de prácticas socioambientales (Fontalvo-Buelvas et al., 2024). En este sentido, resulta relevante diferenciar entre la aplicación

de soluciones técnicas y operativas y la configuración de sistemas integrales de gestión socioambiental. En un primer nivel, las ecotecnias representan la dimensión operativa de la sostenibilidad, al constituir dispositivos, métodos y procesos orientados a la resolución de problemáticas específicas mediante el aprovechamiento de procesos naturales (Ortiz Moreno et al., 2014). Estas soluciones permiten atender necesidades concretas como la producción de alimentos, el manejo del agua o la gestión de residuos, y se caracterizan por su adaptabilidad a contextos locales y su bajo impacto ambiental. Sin embargo, el alcance de las ecotecnias no depende únicamente de su implementación técnica, sino de su capacidad para integrarse en procesos organizativos más amplios. Cuando estas prácticas se desarrollan de manera aislada, su impacto tiende a limitarse a experiencias puntuales de carácter demostrativo o formativo. En cambio, su articulación dentro de esquemas de gestión más complejos permite su contribución a procesos de mayor escala y permanencia dentro de las instituciones (Fontalvo-Buelvas et al., 2024).

En este escenario, el enfoque de las SbN introduce una lógica de integración que trasciende la aplicación de soluciones individuales. Este enfoque no solo se orienta a la implementación de acciones específicas, sino a la configuración de sistemas capaces de generar beneficios múltiples mediante la interacción entre procesos ecológicos y sociales (Cohen-Shacham et al., 2016). Desde esta perspectiva, la relevancia de una intervención no radica únicamente en su eficiencia técnica, sino en su capacidad para articular actores, conocimientos y escalas de intervención en torno a desafíos complejos (Kabisch et al., 2017). Bajo este enfoque, la sostenibilidad en contextos universitarios puede analizarse como un proceso de articulación progresiva entre componentes técnicos, organizativos y sociales. Esto implica reconocer que la transición hacia modelos más integrales no ocurre de manera inmediata, sino a través de la consolidación de condiciones que permiten la integración de prácticas, actores e intencionalidades institucionales.

En el caso de los huertos universitarios, esta distinción permite identificar distintos niveles de desarrollo. En un nivel inicial, estos espacios pueden operar como entornos demostrativos centrados en la aplicación de ecotecnias y en actividades formativas específicas. En un nivel intermedio, comienzan a integrarse en dinámicas académicas y de vinculación, ampliando su alcance más allá del ámbito técnico. Finalmente, en niveles más avanzados, pueden configurarse como sistemas socioecológicos en los que convergen producción agroecológica, procesos educativos y mecanismos de gestión institucional. De esta forma el concepto de sistema socioecológico permite analizar los huertos universitarios como espacios donde se interrelacionan componentes ecológicos y sociales en un mismo entorno. Esta interacción no solo implica la coexistencia de prácticas productivas y procesos educativos, sino la generación de dinámicas que pueden influir en la organización institucional, la cultura universitaria y las formas de relación con el entorno.

Asimismo, la literatura sobre agricultura urbana aporta elementos relevantes para comprender el potencial de estos sistemas en contextos urbanos. Diversos estudios han señalado que estos espacios pueden generar servicios ecosistémicos asociados a la regulación ambiental,

la producción de alimentos y la mejora del bienestar social (Cabral et al., 2017). No obstante, también se ha evidenciado que su desempeño, particularmente en términos productivos, se encuentra fuertemente condicionado por factores como la experiencia, el manejo técnico y la organización de los actores involucrados (Dorr et al., 2023).

En este sentido, el análisis de los huertos universitarios desde una perspectiva socioecológica y bajo el enfoque de las SbN permite comprenderlos no solo como espacios físicos o productivos, sino como procesos en construcción cuyo desarrollo depende de la articulación progresiva de condiciones institucionales, ecológicas y sociales. En síntesis, este marco conceptual permite interpretar a los huertos universitarios como sistemas en distintos grados de consolidación, en los que la transición desde esquemas demostrativos hacia configuraciones más integrales se encuentra mediada por la capacidad de integrar prácticas técnicas, procesos educativos y estructuras organizativas dentro de las instituciones de educación superior. Así el presente capítulo tiene como objetivo analizar la experiencia del Huerto de Aprendizaje Universitario (HAU) de la Universidad Autónoma de Nayarit y visualizar su transición a un sistema socioecológico multifuncional.

Métodos

Área de estudio y descripción del caso

El estudio se desarrolló en el HAU ubicado dentro del campus de la UAN (Figura 1). Este espacio fue creado como un área destinada al aprendizaje práctico de principios agroecológicos y a la demostración de diversas ecotecnologías aplicadas a la producción de alimentos, la educación ambiental y la vinculación con la comunidad universitaria y su entorno territorial (Hernández-Villarreal et al., 2024). El huerto cuenta con una superficie aproximada de 400 m² y se organiza en 17 bancales destinados al cultivo de hortalizas, así como en áreas destinadas a la implementación de prácticas agroecológicas complementarias, como el compostaje, la producción de lombricomposta y el manejo de residuos orgánicos.

Desde su creación, el HAU ha funcionado principalmente como un espacio educativo vinculado a actividades académicas, talleres, prácticas de campo y procesos de aprendizaje interdisciplinario. A través de estas actividades, estudiantes y docentes han participado en el establecimiento de cultivos, el manejo de suelos, la aplicación de técnicas agroecológicas y el desarrollo de actividades de educación ambiental. Además de su función formativa, el huerto ha generado procesos de interacción con distintos actores de la comunidad universitaria, lo que ha permitido explorar su potencial como espacio de aprendizaje colectivo, experimentación socioambiental y vinculación institucional (Figura 2).

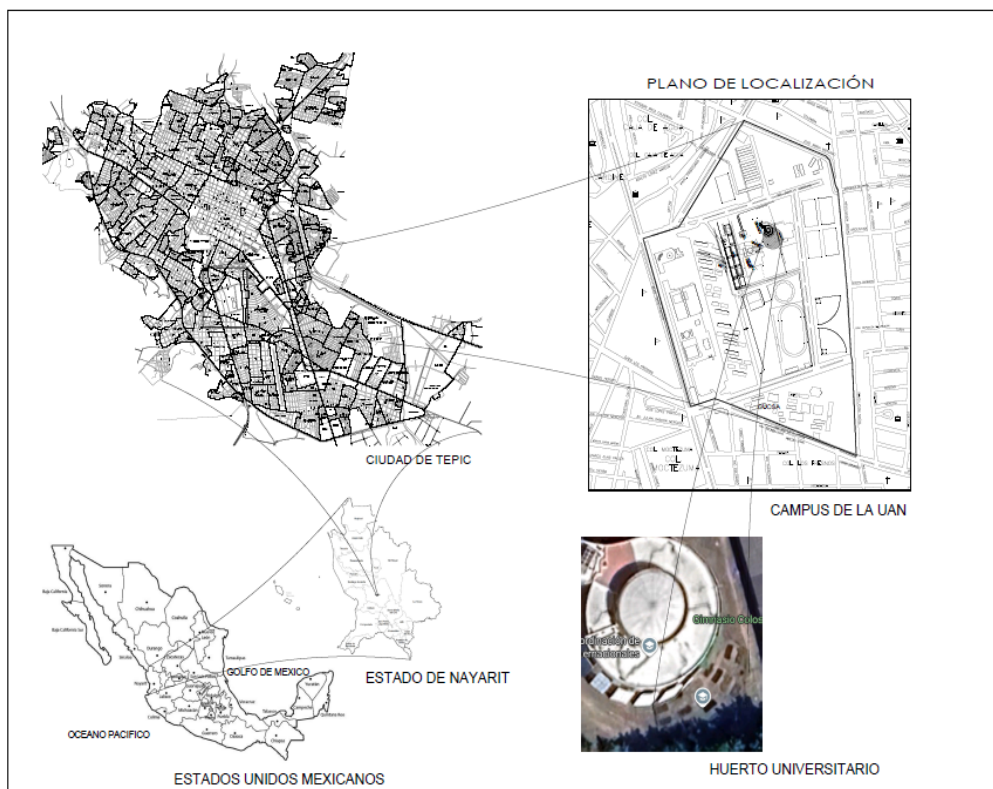


Figura 1. Macrolocalización y microlocalización del Huerto de Aprendizaje Universitario de la Universidad Autónoma de Nayarit. Fuente: Elaboración propia (2025).



Figura 2. Huerto de Aprendizaje Universitario de la Universidad Autónoma de Nayarit, campus central. Fuente: Elaboración propia (2025).

Enfoque y tipo de investigación

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo con carácter exploratorio descriptivo (Denzin y Lincoln, 2018), orientado a comprender las dinámicas socioeducativas, productivas e institucionales asociadas al funcionamiento del HAU. Este enfoque permitió analizar las experiencias generadas en el espacio del huerto a partir de la interacción entre actividades académicas, prácticas agroecológicas y procesos de vinculación con la comunidad universitaria. La investigación se estructuró como un estudio de caso (Yin, 2018), ya que se centra en el análisis de un espacio específico dentro del campus universitario, con el objetivo de identificar los aprendizajes, prácticas y condiciones institucionales que emergen de su funcionamiento. A través de este enfoque se busca comprender cómo un huerto universitario, inicialmente concebido como un espacio educativo y demostrativo de ecotecnologías, puede generar condiciones que permitan su evolución hacia esquemas más integrales de producción agroecológica y aprendizaje socioambiental.

Estrategia metodológica

Como parte del proceso metodológico, se incorporó el diálogo reflexivo como estrategia de construcción y recuperación de información (Schön, 1983). A lo largo del periodo de funcionamiento del huerto, las distintas actividades desarrolladas generaron aprendizajes que fueron documentados mediante bitácoras y notas de campo fechadas. Esta información fue posteriormente retroalimentada por el responsable del huerto y colaboradores a través de espacios de diálogo, los cuales variaron en función de las actividades realizadas y de los propósitos formativos o de gestión asociados a cada caso. De manera similar, estos procesos se desarrollaron también con estudiantes participantes, promoviendo la reflexión sobre los aprendizajes, experiencias, retos, problemáticas y logros derivados del trabajo en el huerto.

Asimismo, se generaron espacios de diálogo con docentes que participaron en actividades específicas, lo que permitió incorporar distintas perspectivas disciplinarias en la interpretación de las experiencias. En una fase posterior, estos diálogos se orientaron a reflexionar sobre las posibilidades de evolución del huerto, transitando de un espacio demostrativo hacia esquemas con mayor énfasis productivo y con potencial de integración a enfoques asociados a las SbN. Este proceso permitió reconstruir las experiencias acumuladas en el huerto y analizar los aprendizajes generados a partir de su funcionamiento, con el propósito de identificar las condiciones que podrían favorecer la evolución de este espacio hacia esquemas más integrales de gestión socioambiental.

Recolección de datos

La información utilizada en el estudio proviene de las experiencias, percepciones y procesos de pensamiento de las personas involucradas, expresados a través de la conversación guiada y la reflexión crítica (Jara Holliday, 2018). Así, se presentan las varias capas que se van construyendo durante el proceso:

- Narrativas y relatos: Cuando los participantes cuentan lo que hicieron, cómo lo hicieron y qué significó para ellos.
- Reflexión individual y colectiva: No solo se dice lo que pasó, sino que se analiza; qué funcionó, qué no, por qué ocurrió, qué se aprendió.
- Interacción dialógica: La información también emerge del intercambio; acuerdos, desacuerdos, cuestionamientos, reinterpretaciones. Es decir, el conocimiento se construye en la conversación, no está dado de antemano.
- Registros del proceso: Aunque el origen es el diálogo, se materializa en relatorías, la información se obtiene a partir de procesos dialógicos estructurados en los que los participantes recuperan, analizan e interpretan sus experiencias. Estas interacciones generan narrativas y reflexiones que, al ser registradas sistemáticamente (bitácoras, notas de campo o transcripciones), constituyen la base empírica del estudio.

Sistematización y análisis de la información

La información recopilada fue organizada y analizada mediante un proceso de sistematización de experiencias (Jara Holliday, 2018), con el objetivo de identificar patrones, aprendizajes y procesos emergentes asociados al funcionamiento del huerto. El análisis integró tanto los registros derivados de la observación directa como las notas y reflexiones generadas en los procesos de diálogo, lo que permitió abordar las experiencias desde una perspectiva tanto operativa como interpretativa. Para ello se definieron categorías de análisis orientadas a identificar distintos tipos de condiciones generadas en el espacio del huerto. Estas categorías permitieron analizar el papel del HAU en tres dimensiones principales:

- Condiciones institucionales y sociales, relacionadas con la vinculación del huerto con la comunidad universitaria y con las dinámicas organizativas que permiten su funcionamiento.
- Condiciones ecológicas y productivas, asociadas a la implementación de prácticas agroecológicas y ecotecnologías.
- Condiciones educativas y formativas, vinculadas a los procesos de aprendizaje, formación y participación estudiantil.

El análisis de estas dimensiones permitió identificar las condiciones existentes dentro del huerto universitario y reflexionar sobre su potencial para evolucionar hacia esquemas más integrales de producción agroecológica y aprendizaje socioambiental, en línea con enfoques asociados a las SbN.

Alcances del análisis

La delimitación temporal del estudio comprende el periodo 2021–2025. El análisis realizado no pretende demostrar la existencia de un sistema productivo consolidado dentro del campus universitario. En cambio, busca identificar las condiciones y aprendizajes generados a partir de la experiencia del huerto, así como las oportunidades que podrían permitir su evolución hacia esquemas más amplios de producción agroecológica, educación ambiental y transformación de

los entornos alimentarios universitarios. Desde esta perspectiva, el estudio interpreta al huerto universitario como un espacio socioecológico que, además de su función educativa, genera procesos institucionales, ecológicos y sociales que podrían contribuir a la construcción de sistemas productivos basados en principios agroecológicos y en enfoques asociados a las SbN.

Resultados

El análisis de la experiencia del HAU de la UAN permitió identificar un conjunto de condiciones institucionales, ecológicas y educativas que, en conjunto, configuran las bases para una posible transición desde un huerto universitario de carácter demostrativo hacia un sistema productivo-social interpretado bajo el enfoque de SbN.

Condiciones institucionales

Uno de los elementos más relevantes identificados en la sistematización de la experiencia es el proceso de articulación institucional que ha acompañado el desarrollo del huerto universitario. Desde su establecimiento, el HAU ha involucrado la participación de diversas dependencias universitarias, así como de cuerpos académicos y programas educativos interesados en promover prácticas de sostenibilidad, educación ambiental y producción agroecológica. Este proceso ha permitido consolidar el huerto como un espacio reconocido dentro de la universidad para el desarrollo de actividades de formación, investigación y vinculación social (Figura 3).



Figura 3. Prácticas de vermicompostaje y compostaje realizadas por estudiantes en el Huerto de Aprendizaje Universitario. Fuente: Elaboración propia (2025).

La participación de diferentes áreas institucionales ha facilitado el acceso a espacios físicos, recursos materiales y apoyo organizativo, elementos que resultan fundamentales para la continuidad de este tipo de iniciativas dentro del ámbito universitario. Asimismo, el huerto ha comenzado a integrarse progresivamente en dinámicas académicas y de extensión universitaria, lo cual contribuye a su legitimación como una infraestructura educativa y socioambiental dentro del campus. Estas condiciones institucionales representan un componente clave para cualquier

proceso de transición hacia sistemas productivos más complejos, ya que permiten articular actores, recursos y objetivos en torno a una estrategia común de sostenibilidad.

Condiciones ecológicas y productivas

El establecimiento del huerto universitario también ha permitido desarrollar un conjunto de prácticas agroecológicas orientadas a la producción de alimentos y al manejo sostenible de los recursos naturales dentro del campus. A través de la implementación de bancales de cultivo, sistemas de compostaje, manejo de residuos orgánicos y técnicas de producción agroecológica, el huerto ha funcionado como un espacio experimental para la aplicación de principios de sostenibilidad en pequeña escala (Figura 4). Estas prácticas no solo contribuyen a la producción de alimentos frescos, sino que también promueven procesos ecológicos relevantes, como el reciclaje de nutrientes, la mejora de la fertilidad del suelo, la reducción de residuos orgánicos y el aprovechamiento eficiente del agua. De esta manera, el huerto opera como un sistema ecológico funcional dentro del entorno universitario, donde se integran procesos naturales y actividades humanas. Aunque la producción alimentaria no constituye aún su objetivo principal, la experiencia acumulada en el manejo de estos sistemas productivos demuestra la viabilidad técnica de implementar prácticas agroecológicas dentro del campus universitario. En este sentido, el huerto puede entenderse como un laboratorio vivo que permite explorar alternativas de producción alimentaria local basadas en principios ecológicos.



Figura 4. Actividades de establecimiento y manejo de cultivos en el Huerto de Aprendizaje Universitario. Fuente: Elaboración propia (2025).

Condiciones educativas y formativas

Una de las contribuciones más significativas del huerto universitario ha sido su papel como espacio de aprendizaje práctico para estudiantes de distintos programas académicos. A lo largo de su desarrollo, el HAU ha sido utilizado como plataforma para prácticas académicas, proyectos estudiantiles, tesis, actividades de servicio social y experiencias de aprendizaje interdisciplinario. La participación de estudiantes provenientes de diferentes áreas del conocimiento ha permitido

abordar el huerto desde perspectivas diversas, incluyendo el diseño de infraestructura para cultivo, el manejo de especies vegetales, la investigación sobre plantas medicinales y la exploración de estrategias de educación ambiental. Este carácter interdisciplinario fortalece el potencial del huerto como un espacio de formación integral donde se articulan conocimientos teóricos y experiencias prácticas.

Además, el huerto ha facilitado la interacción entre docentes, estudiantes y actores externos a la universidad, lo cual contribuye a la construcción de comunidades de aprendizaje orientadas a la sostenibilidad (Figura 5). Estas dinámicas educativas no solo generan conocimientos aplicados, sino que también promueven la sensibilización sobre temas relacionados con la alimentación saludable, la agroecología y la gestión responsable de los recursos naturales. Esta experiencia refuerza la idea de que los huertos universitarios funcionan como comunidades de aprendizaje, donde la participación colectiva, la continuidad y la apropiación del espacio favorecen procesos de formación y transformación social.



Figura 5. Taller de formación docente sobre la articulación del huerto como recurso pedagógico, con participación de docentes de distintos programas académicos de la Universidad Autónoma de Nayarit y de otros contextos educativos. Fuente: Elaboración propia (2025).

Condiciones de vinculación social

Otro aspecto relevante identificado en la experiencia del HAU es su capacidad para generar procesos de vinculación con actores externos a la universidad. A través de talleres, actividades de capacitación y experiencias demostrativas, el huerto ha interactuado con estudiantes de otros niveles educativos, comunidades locales y organizaciones interesadas en el desarrollo de huertos urbanos y escolares. Estas actividades contribuyen a ampliar el impacto social del huerto universitario, al tiempo que fortalecen el intercambio de conocimientos entre la universidad y su entorno. En este sentido, el huerto se convierte en un espacio de encuentro entre saberes académicos y prácticas comunitarias, lo cual resulta fundamental para el desarrollo de estrategias de sostenibilidad con alcance territorial. La existencia de estas redes constituye un elemento clave para la posible evolución del huerto hacia sistemas de mayor escala y complejidad social.

Síntesis del sistema socioecológico multifuncional

En conjunto, los resultados muestran que el HAU ha generado un conjunto de condiciones que trascienden su función inicial como espacio demostrativo (Tabla 1).

Tabla 1. Condiciones identificadas en el HAU y su transición hacia un sistema socioecológico multifuncional

Dimensión	Condiciones identificadas	Evidencia en el HAU	Contribución a la transición (enfoque SbN)
Institucional	Articulación entre dependencias, programas académicos y cuerpos académicos	Participación de diversas áreas universitarias; integración en actividades de formación, investigación y vinculación	Permite la coordinación de actores, recursos y objetivos, favoreciendo la consolidación del huerto como infraestructura socioecológica
	Integración en dinámicas académicas y de extensión	Incorporación del huerto en prácticas educativas y actividades universitarias	Favorece su institucionalización y continuidad, condición clave para escalar hacia sistemas más complejos
Ecológica y productiva	Implementación de prácticas agroecológicas	Uso de bancales, compostaje, manejo de residuos y técnicas de producción sostenible	Genera procesos ecológicos funcionales (reciclaje de nutrientes, fertilidad del suelo), base para sistemas productivos sostenibles
	Desarrollo de capacidades técnicas en producción	Experiencia acumulada en manejo de cultivos y recursos	Demuestra viabilidad técnica para la producción agroecológica dentro del campus
Educativa y formativa	Aprendizaje práctico e interdisciplinario	Participación de estudiantes en prácticas, tesis, servicio social	Articula conocimiento teórico-práctico, fortaleciendo la formación en sostenibilidad
	Construcción de comunidades de aprendizaje	Interacción entre docentes, estudiantes y actores externos	Favorece procesos colectivos de aprendizaje y apropiación social del conocimiento
Vinculación social	Interacción con actores externos	Talleres, capacitaciones y actividades con comunidades y otros niveles educativos	Amplía el impacto social y territorial del huerto
	Generación de redes de colaboración	Participación de organizaciones y actores externos	Facilita la escalabilidad y complejidad social del sistema
Síntesis socioecológica	Integración de dimensiones institucionales, ecológicas, educativas y sociales	Articulación de prácticas, actores y procesos en el HAU	Configura una base socioecológica que permite su transición de espacio demostrativo a sistema productivo-social bajo el enfoque de SbN

Fuente: Elaboración propia (2025).

La articulación institucional, la implementación de prácticas agroecológicas, la integración en procesos educativos y la vinculación con actores externos configuran una base socioecológica que podría permitir la evolución del huerto hacia modelos más integrales de gestión

socioambiental dentro del ámbito universitario. Desde esta perspectiva, el HAU puede interpretarse como un sistema emergente que reúne características compatibles con el enfoque de SbN, en la medida en que integra procesos ecológicos, educativos y sociales orientados a enfrentar desafíos relacionados con la sostenibilidad y la promoción de entornos alimentarios saludables en el contexto universitario.

Discusión

Los resultados obtenidos permiten interpretar la experiencia del HAU no únicamente como una iniciativa educativa aislada, sino como un proceso que ha generado condiciones institucionales, ecológicas y sociales que podrían permitir su evolución hacia formas más integrales de gestión socioambiental dentro del ámbito universitario. Como se identificó en los resultados, particularmente en las condiciones institucionales y de vinculación social, la articulación entre actores y la integración del huerto en dinámicas académicas han sido elementos clave en este proceso. En este análisis, el concepto de sistema socioecológico se utiliza como una categoría descriptiva para comprender la interacción entre componentes sociales y ecológicos, mientras que el enfoque de SbN se adopta como marco analítico para interpretar el potencial de estas interacciones. Esta interpretación resulta particularmente relevante en el contexto actual, en el que las instituciones de educación superior enfrentan el desafío de contribuir activamente a la promoción de entornos alimentarios saludables y sostenibles.

Tradicionalmente, muchos huertos universitarios han sido concebidos principalmente como espacios demostrativos o pedagógicos, orientados a la enseñanza de prácticas ambientales o agroecológicas. Si bien esta función educativa constituye una contribución importante, diversos estudios señalan que la limitada institucionalización de estos proyectos suele restringir su alcance y continuidad, al depender en gran medida de iniciativas individuales o proyectos académicos temporales (Gutiérrez et al., 2022). En este sentido, la experiencia analizada muestra que, cuando los huertos logran articularse con estructuras institucionales, programas académicos y procesos de vinculación social, su potencial de impacto puede ampliarse significativamente. En el caso del HAU, la participación de múltiples actores universitarios, la integración del huerto en actividades formativas y la generación de redes de colaboración con actores externos han contribuido a consolidar un espacio socioecológico dentro del campus. Estas dinámicas evidencian que el huerto no solo funciona como un sitio de producción de alimentos o demostración de ecotecnias, sino como un sistema donde convergen procesos educativos, ecológicos e institucionales.

Desde el marco conceptual de las SbN, este tipo de experiencias puede interpretarse como sistemas socioecológicos emergentes que integran procesos naturales y sociales para enfrentar desafíos contemporáneos. Las SbN se caracterizan precisamente por su capacidad de generar beneficios múltiples; ambientales, sociales y económicos, a partir de la gestión sostenible de los ecosistemas. En este sentido, los huertos universitarios pueden desempeñar un papel relevante como infraestructuras socioecológicas dentro de los campus, contribuyendo simultáneamente a la educación ambiental, la producción de alimentos saludables y la gestión sostenible de recursos.

En particular, la experiencia del HAU muestra que la implementación de prácticas agroecológicas, el aprovechamiento de residuos orgánicos y la producción local de alimentos constituyen elementos que pueden integrarse en estrategias más amplias de sostenibilidad universitaria. Estas prácticas no solo fortalecen la dimensión ecológica del sistema, sino que también contribuyen a generar experiencias concretas de aprendizaje que pueden influir en las percepciones y hábitos de la comunidad universitaria respecto a la alimentación y el consumo (Altieri y Nicholls, 2018; Rosset y Martínez-Torres, 2016). Desde esta perspectiva, la transición de un huerto universitario demostrativo hacia un sistema productivo-social no implica únicamente ampliar la escala de producción de alimentos, sino consolidar un proceso de articulación institucional y cultural dentro de la universidad (Fontalvo-Buelvas y de la Cruz Elizondo, 2021). En este sentido, la evolución hacia un sistema productivo-social inspirado en el enfoque de SbN no debe entenderse únicamente como un proceso de ampliación de la producción de alimentos dentro del campus. Más bien implica la configuración progresiva de un sistema socioecológico capaz de articular actores universitarios, prácticas agroecológicas, procesos educativos y mecanismos institucionales de planificación y gestión.

Desde el campo de las SbN se ha subrayado que su implementación y consolidación requiere incorporar estas soluciones en marcos más amplios de gobernanza y planificación, así como atender los retos institucionales que condicionan su permanencia y escalamiento (Wamsler et al., 2017). Así el huerto universitario puede funcionar como una infraestructura socioecológica que permite conectar producción alimentaria, aprendizaje práctico y políticas institucionales orientadas a la sostenibilidad y a la promoción de entornos alimentarios saludables. Este proceso supone fortalecer la integración del huerto en políticas universitarias relacionadas con sostenibilidad, alimentación saludable, gestión de residuos y educación ambiental, así como promover la participación activa de estudiantes, docentes y actores externos. En el contexto de las políticas públicas orientadas a la promoción de entornos alimentarios saludables en México, las universidades tienen la oportunidad de desempeñar un papel ejemplar al integrar iniciativas que vinculen producción agroecológica, educación y cultura alimentaria. En este sentido, los huertos universitarios pueden convertirse en plataformas desde las cuales se promuevan prácticas alimentarias más sostenibles, no solo a través del discurso institucional, sino también mediante experiencias concretas que permitan a la comunidad universitaria participar en procesos de producción y aprendizaje relacionados con los alimentos que consume.

Finalmente, la experiencia analizada sugiere que el HAU ha generado una base socioecológica que podría facilitar su evolución hacia modelos más complejos de gestión productiva y educativa. Si bien este proceso requiere todavía fortalecer aspectos relacionados con la planificación institucional, la continuidad operativa y la articulación con estrategias alimentarias universitarias, las condiciones identificadas indican que los huertos universitarios pueden desempeñar un papel relevante en la construcción de sistemas alimentarios más sostenibles dentro de las instituciones de educación superior.

Conclusión

La transición de huertos universitarios demostrativos hacia sistemas socioecológicos multifuncionales concebidos como SbN no depende únicamente del incremento en la producción de alimentos, sino del fortalecimiento progresivo de capacidades institucionales, de la articulación entre actores y de la consolidación de prácticas agroecológicas integradas. Este proceso resulta particularmente relevante en las instituciones de educación superior públicas, donde los desafíos asociados a la sostenibilidad institucional, la promoción de hábitos alimentarios saludables y la vinculación con el entorno social adquieren creciente importancia. Así, la experiencia del HAU de la UAN muestra que los huertos universitarios pueden desempeñar un papel relevante más allá de su función inicial como espacios demostrativos o pedagógicos. A partir de la sistematización de las actividades desarrolladas en el huerto, fue posible identificar un conjunto de condiciones institucionales, ecológicas, educativas y de vinculación social que configuran una base socioecológica capaz de sostener procesos más amplios de sostenibilidad dentro del ámbito universitario.

En particular, la articulación del huerto con actividades académicas, proyectos estudiantiles, prácticas agroecológicas y procesos de vinculación con actores externos ha permitido consolidarlo como un espacio de aprendizaje aplicado y experimentación socioambiental. Estas dinámicas evidencian que los huertos universitarios pueden contribuir simultáneamente a la formación de estudiantes, a la promoción de prácticas agroecológicas y a la generación de experiencias concretas que fortalecen la cultura de sostenibilidad dentro de las instituciones de educación superior. Desde esta perspectiva, el HAU puede interpretarse como un sistema socioecológico emergente que reúne características compatibles con el enfoque de SbN. Más que constituir únicamente un espacio de producción de alimentos, el huerto genera condiciones institucionales, ecológicas y educativas que podrían permitir su evolución hacia un sistema productivo-social capaz de contribuir a la promoción de entornos alimentarios más saludables y sostenibles dentro del campus universitario.

En un contexto en el que las universidades mexicanas buscan fortalecer políticas institucionales orientadas a la promoción de hábitos alimentarios saludables y a la sostenibilidad, iniciativas como los huertos universitarios ofrecen una oportunidad para articular producción agroecológica, educación ambiental y transformación cultural dentro de las comunidades universitarias. En este sentido, el desarrollo y consolidación de estos espacios podría representar una estrategia relevante para que las universidades no solo promuevan discursos sobre sostenibilidad, sino que también generen experiencias concretas que permitan “predicar con el ejemplo” en la construcción de sistemas alimentarios más responsables.

No obstante, es importante señalar que los alcances de este estudio se encuentran delimitados por su carácter contextual y cualitativo, al centrarse en la experiencia específica del HAU de la UAN. La información recuperada mediante procesos de diálogo reflexivo y sistematización de actividades responde a las percepciones y experiencias de los participantes involucrados, lo que implica una interpretación situada. Asimismo, la participación de actores

vinculados directamente al proyecto y el periodo de análisis considerado pueden influir en los resultados obtenidos. En este sentido, futuras investigaciones podrían ampliar el alcance mediante enfoques comparativos entre experiencias similares, así como a través del seguimiento longitudinal de proyectos piloto de huertos universitarios que hayan transitado de esquemas demostrativos hacia modelos productivo-sociales.

Referencias bibliográficas

- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2018). *Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable*. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA).
- Cabral, I., Keim, J., Engelmann, R., Kraemer, R., Siebert, J., & Bonn, A. (2017). Ecosystem services of allotment and community gardens: A Leipzig, Germany case study. *Urban Forestry y Urban Greening*, 23, 44–53. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.02.008>
- Cabral, I., Costa, S., Weiland, U., & Bonn, A. (2017). Urban gardens as multifunctional nature-based solutions for societal goals in a changing climate. En: N. Kabisch, H. Korn, J. Stadler & A. Bonn (Eds.), *Nature-based solutions to climate change adaptation in urban areas* (pp. 237–253). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-56091-5_14
- Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C., & Maginnis, S. (2016). *Nature-based solutions to address global societal challenges*. International Union for Conservation of Nature (IUCN). <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2016.13.en>
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2018). *The SAGE handbook of qualitative research* (5.ª ed.). SAGE Publications.
- Dorr, E., Hawes, J. K., Goldstein, B., Fargue-Lelièvre, A., Fox-Kämper, R., Specht, K., ... & Grard, B. (2023). Food production and resource use of urban farms and gardens: a five-country study. *Agronomy for Sustainable Development*, 43(1), 18.
- Escribano, J. B., & de Felipe Boente, I. (2025). Cambio climático con análisis multifuncional: Infraestructura Verde como solución basada en la Naturaleza. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, (264), 8-34.
- Fontalvo-Buelvas, J. C., & de la Cruz Elizondo, Y. (2021). Huertos universitarios y necesidades humanas: Una aproximación bibliográfica y vivencial desde el huerto agroecológico de la Universidad Veracruzana en México. *La Colmena*, 14, 41–58. <https://doi.org/10.36677/lacolmena.v0i110.16187>
- Fontalvo-Buelvas, J. C., de la Cruz Elizondo, Y., & Castro Martínez, O. R. (coords.). (2024). *Huertos en instituciones de educación superior: Relatos y experiencias desde México*. Comunicación Científica. <https://doi.org/10.52501/cc.191>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura & Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Políticas y programas alimentarios saludables en entornos educativos*. FAO–OPS.
- Gutiérrez, L., Martínez, J., & Ramírez, P. (2022). Planeación y sostenibilidad de proyectos educativos comunitarios en contextos universitarios. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 6(11), 45–62.
- Hernández-Villarreal, A. E., Hernández-Villarreal, R. I., & García-Carmona, J. B. (2024). Experiencias en el establecimiento del huerto de aprendizaje en la Universidad Autónoma de Nayarit. En J. C. Fontalvo-Buelvas, Y. de la Cruz Elizondo, & O. R. Castro Martínez (coords.). *Huertos en instituciones de educación superior: Relatos y experiencias desde México* (pp. 251–264). Comunicación Científica. <https://doi.org/10.52501/cc.191>
- Jara Holliday, O. (2018). *La sistematización de experiencias: Práctica y teoría para otros mundos posibles* (2.ª ed.). Centro de Estudios y Publicaciones Alforja.

- Kabisch, N., Korn, H., Stadler, J., & Bonn, A. (2017). Nature-based solutions to climate change adaptation in urban areas: Perspectives on indicators, knowledge gaps, barriers, and opportunities. En N. Kabisch, H. Korn, J. Stadler y A. Bonn (Eds.), *Nature-based solutions to climate change adaptation in urban areas* (pp. 1–11). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-56091-5_1
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *Plan de acción para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013–2020*. OMS.
- Ortiz Moreno, J. A., Masera Cerutti, O. R., & Fuentes Gutiérrez, A. F. (2014). *La ecotecnología en México*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rosset, P. M., & Martínez-Torres, M. E. (2016). Agroecología, territorio y soberanía alimentaria. *Agricultura y Sociedad*, 3(2), 11–27.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Secretaría de Educación Pública. (2024). *Lineamientos generales a los que deberán sujetarse la preparación, distribución y expendio de alimentos y bebidas en las escuelas del Sistema Educativo Nacional*. Diario Oficial de la Federación, 30 de septiembre de 2024.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO.
- Wamsler, C., Pauleit, S., Thorn, J., & Palacios, R. (2017). Mainstreaming nature-based solutions for climate change adaptation in urban governance and planning. En N. Kabisch, H. Korn, J. Stadler & A. Bonn (eds.), *Nature-based solutions to climate change adaptation in urban areas* (pp. 257–273). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-56091-5_15
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6.^a ed.). SAGE Publications.