

# Cosechas interdisciplinarias del huerto de la Facultad Maya de Estudios Agropecuarios en la Benemérita Universidad Autónoma de Chiapas

*Interdisciplinary Harvests from the orchard of the Mayan Faculty of Agricultural Studies at the Benemérita Universidad Autónoma de Chiapas*



Hugo Josue Molina-Gómez\*  
Ernesto Cárdenas-Bejarano\*\*  
Jesús Benjamín Ponce-Noguez\*\*\*  
Geiner Francisco Álvarez-Sánchez\*\*\*\*  
Amador Martínez-Hernández\*\*\*\*\*

DOI: <http://DOI.ORG/10.52501/cc.477.04>

## Resumen

El huerto universitario surge con el interés de desarrollar experimentación en especies agropecuarias alternativas para la región enfocados a la sustentabilidad y producción de alimentos inocuos para contribuir con la seguridad alimentaria que son estrategias de la Benemérita Universidad Autónoma de Chiapas-Facultad Maya de Estudios Agropecuarios (BUNACH-FMEA). El trabajo se desarrolló bajo un enfoque cualitativo (periodo 2024-2025) de tipo descriptivo utilizando técnicas como: observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida, e introspección con grupos para analizar percepciones, descripciones detalladas y explicativas. El objetivo es dar a conocer el origen e importancia del huerto universitario en la educación de estudiantes de la FMEA mediante el apoyo de los docentes del grupo colegiado Ecología de Enfermedades y Producción de Alimentos Inocuos (EPAI) con actividades multidisciplinarias para el desarrollo profesional de los estudiantes. Se ha establecido un espacio

\* Doctor en Socioeconomía Estadística e Informática-Economía. Facultad Maya de Estudios Agropecuarios, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0503-0391>. Correo electrónico: [hugo\\_molina@unach.mx](mailto:hugo_molina@unach.mx)

\*\* Doctor en Socioeconomía Estadística e Informática-Desarrollo Rural. Facultad Maya de Estudios Agropecuarios, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8206-1098>. Correo electrónico: [ernesto.cardenas@unach.mx](mailto:ernesto.cardenas@unach.mx)

\*\*\* Doctor en Ciencias en Alimentos. Facultad Maya de Estudios Agropecuarios, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6560-0275>. Correo electrónico: [jesus.ponce@unach.mx](mailto:jesus.ponce@unach.mx)

\*\*\*\* Doctor en Ciencias Agrícolas en el Trópico. Facultad Maya de Estudios Agropecuarios. México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6544-7880>. Correo electrónico: [geiner.alvarez@unach.mx](mailto:geiner.alvarez@unach.mx)

\*\*\*\*\* Doctor en Ciencias en Economía Agrícola. Facultad Maya de Estudios Agropecuarios. México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1738-1906>. Correo electrónico: [amador.martinez@unach.mx](mailto:amador.martinez@unach.mx)

de 4097.52 m<sup>2</sup> para la producción de diversas especies agropecuarias para experimentación y prácticas con estudiantes. El huerto universitario de la FMEA con el enfoque multidisciplinario y de sustentabilidad, trasciende su función exclusivamente productiva para convertirse en un aula viva que beneficia significativamente a los estudiantes.

**Palabras clave:** *agricultura, desarrollo profesional, educación, experimentación, producción.*

## **Abstract**

The university garden emerged from an interest in conducting experimentation with alternative agricultural species for the region, with a focus on sustainability and safe food production, thereby contributing to food security as part of the strategy of the Benemérita Universidad Autónoma de Chiapas–Facultad Maya de Estudios Agropecuarios (BUNACH-FMEA). The study was conducted using a qualitative, descriptive approach during the 2024–2025 period, employing techniques such as unstructured observation, open interviews, document review, group discussion, evaluation of personal experiences, life histories, and introspective group processes to analyze perceptions, as well as detailed and explanatory descriptions. The objective is to present the origin and importance of the university garden in the education of FMEA students, supported by faculty members from the collegiate group Ecology of Diseases and Safe Food Production (EPAI), through multidisciplinary activities that contribute to students' professional development. A 4,097.52 m<sup>2</sup> space has been established for the production of diverse agricultural species, serving as a site for experimentation and student practice. The FMEA university garden, with its multidisciplinary and sustainability-oriented approach, transcends its purely productive function to become a living classroom that significantly benefits students.

**Keywords:** *agriculture, professional development, education, experimentation, production.*

## **Introducción**

Los huertos son importantes para la producción de diversas especies agrícolas sobre todo para las hortalizas. Son espacios reestructurados que se pueden diseñar al interés y necesidades de los estudiantes y docentes, además de la actividad productiva los huertos son un elemento pedagógico y promotor de valores (Alcántara et al., 2019). En las instituciones educativas son recursos didácticos valiosos para el aprendizaje de las y los estudiantes y facilita abordar los contenidos relacionados con los problemas ambientales (Eugenio-Gozalbo et al., 2018). La Secretaría del Bienestar (2025) los denomina “huertos pedagógicos” puesto que son el mejor modelo de enseñanza. Así mientras se aprende a cultivar, cosechar, conservar, preparar los alimentos y comer frutas y verduras frescas; se trabaja en equipos y mejoran las habilidades, las relaciones escolares y comunitarias.

Acorde a las características del huerto y en las actividades diarias en la FMEA surge la necesidad de establecer el huerto de producción agrícola integrando la producción pecuaria de

especies menores (aves), con el propósito de que la producción agrícola a su vez generara alimento para las aves y éstas estiércol para el abonado de los cultivos agrícolas. Además, se añade las actividades de procesamiento de productos y valor agregado (agroindustrias) y el conocimiento sobre la actividad económica al analizar los costos e ingresos, así como identificar el mercado potencial para la comercialización. Ante la integración de actividades surge el nombre de “Huerto Universitario Integral Agropecuario”. Las prácticas de producción agrícola y pecuaria se desarrollan con actividades agroecológicas para obtener la producción de alimentos inocuos; es decir que no presenten aditivos o contaminantes, sustancias venenosas, residuos de medicamentos veterinarios o plaguicidas en los alimentos o bebidas, o los métodos de elaboración que tengan implicancias para la inocuidad de alimentos (Guevara-Lam, 2025).

El huerto universitario funciona como un espacio de prácticas que complementa la teoría de las unidades de competencia del plan de estudios de las distintas carreras profesionales: Ingeniero Agrónomo (IA), Médico Veterinario Zootecnia (MVZ) e Ingeniero Agroindustrial (IAg). Por lo que, todas las actividades buscan fortalecer el desarrollo de competencias en los estudiantes con experiencias reales en campo. En algunos casos se trabaja con voluntariados como actividades extracurriculares que buscan generar más habilidades prácticas para fortalecer sus experiencias vivenciales. Además de la participación de estudiantes de servicio social donde ponen en práctica sus conocimientos por las distintas labores.

Estos espacios ayudan a generar mayor aprendizaje en los estudiantes, contribuyendo en reducir los problemas estudiantiles mencionados por Salazar-Salazar (2024) destacando el bajo rendimiento escolar, dificultades específicas de aprendizaje, trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad y discapacidad intelectual. Todo aprendizaje tiene un contenido emocional o se halla asociado con algún contexto emocional; la escuela o la materia interaccionan con sus habilidades para manejar la información potenciando o no los aprendizajes, la información afectiva influye y se incorpora en el procesamiento constructivo que lleva a cabo una persona, implicando selectivamente los procesos de aprendizaje, de memoria y de atención (Salazar, 2005).

En educación superior las deficiencias de aprendizaje se han comenzado a desarrollar, así como aplicar diversos sistemas de apoyo bajo la idea de hacer sus entornos más inclusivos, pero las barreras suelen ser mayores, por la carga de trabajo del personal docente, sus problemas de motivación y la proactiva a los estudiantes que experimentan dificultades dejan una omnipresencia de la normalidad en la educación superior que es difícil de romper (Gómez-Santos et al., 2018). Los factores anteriores pueden estar motivadas por causas externas a los estudiantes (Salazar-Salazar, 2024).

El estudiantado presenta deficiencias, catalogadas en dos categorías principales como: formales y metodológicas, y de redacción y ortografía (Rodríguez-Méndez et al., 2016). Desafortunadamente las universidades se preocupan en formar gente experta en sus áreas de conocimiento, pero no les forman en cuanto a cómo comunicarse en las comunidades académicas, científicas y disciplinares (Corona-Martínez y Fonseca-Hernández, 2018). Lo

anterior también contribuye a que los estudiantes presenten problemas con la elaboración de tesis por el procesamiento estadístico de los datos, la escasa formación en metodología de la investigación y redacción de textos científicos y la falta de concordancia de criterios entre la persona tutora y los evaluadores o evaluadoras (Perdomo y Morales, 2022). Actualmente, los estudiantes de FMEA en su mayoría se les dificulta realizar investigaciones por falta de conocimientos sobre los procesos necesarios para trabajar en una tesis, por ello optan hacia formas de titulación “más fáciles”.

Por lo anterior el huerto universitario es un medio a través del cual se pueden cubrir, desarrollar o potenciar de forma sinérgica las necesidades humanas fundamentales; resulta conveniente incentivar los huertos e institucionalizarlos desde políticas internas para que sean parte orgánica de los campus, se articulen a los ejes transversales y contribuyan a la sustentabilidad universitaria (Fontalvo-Buelvas y de la Cruz-Elizondo, 2021). Acorde con los programas BUNACH-FMEA, el huerto integral agropecuario contribuirá positivamente a que los estudiantes puedan desarrollar habilidades de producción, identificar problemas, analizar el entorno, cuidar del medio ambiente con el enfoque de la carrera académica que estén cursando y generar en ellos ideas y motivarlos para que identifiquen la línea de trabajo que sea de su agrado para desarrollar sus actividades profesionales.

Todas esas actividades permitirán a los estudiantes retroalimentar sobre la recopilación de información de los sucesos para generar reportes por cada actividad fortaleciendo la ortografía, redacción y metodología. Permite la vinculación con la investigación para la elaboración de tesis, o diversos trabajos que puedan ser publicados y en su caso generen habilidades para desarrollar investigación de posgrado. La tarea del docente no se centra únicamente en transmitir conocimientos, sino en gestionar los procesos de aprendizaje de los estudiantes, esto implica ofrecerles pautas, herramientas y medios para que sean los propios estudiantes quienes de forma autónoma desarrollen su propio proceso de aprendizaje, y acompañarles en esta tarea para orientarles y ayudarles a superar las dificultades que encuentren; asumiendo esta nueva perspectiva de la docencia universitaria, fácilmente se deduce que los escenarios y los métodos de la enseñanza deben experimentar una profunda renovación (De Miguel, 2006).

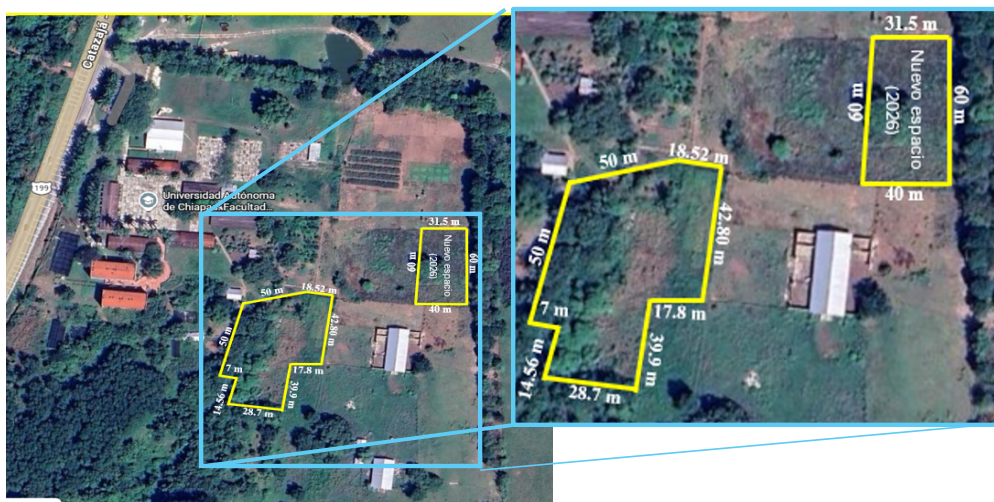
En este sentido, estas acciones también contribuyen con la función de la institución BUNACH-FMEA al indicar que genera, recrea y extiende el conocimiento; formar profesionales integrales con habilidades en su área de especialidad, con actitud crítica, propositiva, emprendedora, creativa, espíritu ético y humanista para el desarrollo de la región, de Chiapas y México con enfoque sustentable. Por lo anterior se ha considerado cuestionarse ¿Qué beneficios tiene un huerto universitario sobre los estudiantes de la Facultad Maya de Estudios Agropecuarios?, ¿Es importante desarrollar prácticas de producción integral agropecuario para el fortalecimiento de capacidades de los alumnos? ¿Cómo se relacionan las licenciaturas de la FMEA con las actividades del huerto universitario? El objetivo es dar a conocer el origen e importancia del huerto universitario en la educación de estudiantes de la FMEA mediante el

apoyo de los docentes del grupo colegiado EEPAI con actividades multidisciplinares bajo los enfoques de sustentabilidad y seguridad alimentaria para el desarrollo profesional de los estudiantes.

## Métodos

### Área de estudio

El huerto escolar se encuentra ubicado en el “Módulo de experimentación en especies agropecuarias alternativas para la región” que actualmente (2025) está asignado al grupo colegiado EEPAI de la BUNACH-FMEA ubicada en Catazajá, Chiapas. La superficie destinada para el huerto universitario es de 4 097.52 m<sup>2</sup> (Figura 1).



**Figura 1.** Superficie de producción del huerto de la Facultad Maya de Estudios Agropecuarios. Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google Earth (2026).

De acuerdo al programa regional (XIII Maya) de desarrollo, el clima es tropical, predominando Af(m) cálido húmedo con lluvias todo el año, que abarca el 65.28 % de la superficie regional; el 28.78 % de Am(f) cálido húmedo con lluvias abundantes en verano 28.78 % y cálido subhúmedo con lluvias en verano 5.40 %; en época de seca marcada en primavera y menor en verano; en los meses de mayo a octubre, la temperatura mínima promedio está por debajo de los 20.5 °C, mientras que la máxima promedio oscila entre 30°C y por arriba de los 34.5°C; en el periodo de noviembre-abril, la temperatura mínima promedio va de 18°C a 20.5°C, y la máxima promedio fluctúa entre 27°C y 30°C; en los meses de mayo a octubre, la precipitación media fluctúa entre los 1400 mm y los 2600 mm, y en el periodo de noviembre-abril, la precipitación media va de los 300 mm a 1000 mm.

### *Enfoque de investigación*

El trabajo se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, basado metodológicamente en el análisis de las percepciones (Martínez, 2006); permite las descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones (Patton, 2011, citado por Hernández-Sampieri et al., 2014). El estudio aborda un nivel explicativo en este caso con el propósito de mencionar las situaciones positivas y negativas que ocurrieron en el huerto universitario (Hernández-Sampieri et al., 2018). La investigación cualitativa utiliza técnicas para recolectar datos como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida, e introspección con grupos o comunidades. Este tipo de investigación se fundamenta en una perspectiva interpretativa que generalmente está centrada en el entendimiento del significado que presentan las acciones de seres vivos, sobre todo de los humanos y sus instituciones en un contexto y temporalidad determinada por quienes investigan (Hernández-Sampieri et al., 2014).

### *Recopilación de datos*

Para detallar la información descriptiva se tienen registrados los datos en documentos y libretas de campo que se obtuvieron mediante la observación y observación participante, además de documentos narrativos de vivencias y experimentaciones del fundador y líder del grupo colegiado EEPAI y de los docentes que con el tiempo integraron dicho equipo, asimismo información de los alumnos que han trabajado en el huerto universitario. Se consideró la recopilación de documentos de la asignación del módulo de producción y fundación del huerto, a través del diálogo se ha construido una historia. Permitieron generar datos sobre relatos de las experiencias vividas desde la adquisición del área de producción (enero 2024) hasta las labores realizadas a la fecha (noviembre 2025). Las operaciones en el huerto universitario en el área pecuaria comenzaron en el mes de marzo del 2024 (aún no establecido como huerto). En el mes de mayo del 2025 se definió el espacio como huerto, bajo esa denominación las labores comenzaron en el mes de agosto del 2025.

## **Resultados**

### *Diseño, consolidación y labores de construcción del huerto*

Los docentes integrantes del grupo colegiado que trabajan en el huerto universitario cuentan con diferentes especialidades profesionales que permite mantener la multidisciplinariedad en las labores, complementan adecuadamente sus actividades para cumplir con el objetivo, desarrollar y dar dirección al huerto. Los perfiles profesionales incluyen agronomía, MVZ, Desarrollo Rural, Sustentabilidad, Procesos Agroalimentarios (Agroindustrias) y Economía, permiten integrar labores que van desde la producción primaria hasta la comercialización integrándolos a los diferentes canales de venta, ya sea como producto primario o procesados para dar valor agregado.

Esta diversidad ha contribuido a que los alumnos adquieran diferentes habilidades académicas, se inspiren y puedan identificar el área que más les interese para su desarrollo profesional.

En su momento y para los objetivos iniciales del huerto la puesta en marcha fue un reto por la amplitud del terreno, se dificultaba cubrir todo el espacio asignado debido a que únicamente se trabajaba con la producción de especies pecuarias menores (patos, guajolotes o pavos y pollos) con estudiantes de la carrera en MVZ. El fundador del grupo EEPAI indica que en el caso de la creación del huerto universitario fue difícil para los docentes (inicialmente tres docentes: especialidades en MVZ y procesos alimentarios) que lo administraban porque las actividades se desarrollaban únicamente en cuatro espacios pequeños (no mayores a 9 m<sup>2</sup>) con la finalidad de conocer el proceso de producción y realizar prácticas de anatomía y cirugía.

Posteriormente, al integrarse otros docentes del área agrícola y economía, los espacios del huerto se tuvieron que rediseñar para un mejor orden y uso eficiente de las áreas, esta actividad se logró en conjunto con todos los docentes (ahora cinco integrantes) manteniendo la idea en común de “trabajar prácticas con estudiantes y experimentación para desarrollar capacidades en los alumnos que permita generar habilidades para su profesionalismo de acuerdo a las demandas laborales y objetivos de la BUNACH-FMEA”. Estas labores se generaron mediante planes de trabajo donde a las actividades iniciales (únicamente pecuarias) del huerto se le añadían dos palabras que ampliaba los trabajos: “integral” y “agrícola”, pasó de ser un “huerto universitario pecuario” a “huerto universitario integral agropecuario” con la idea de que las y los estudiantes de las distintas licenciaturas: agronomía, MVZ, y agroindustria se incluyan en las labores y conozcan la interacción que se genera entre dichas áreas.

Con la idea integradora de diversas especialidades profesionales y al diseñar los espacios, las áreas se destinaron a la producción de aves (patos y pavos), área de producción de hortalizas, maíces nativos, producción de plantas aromáticas y medicinales, producción de frutales (cacao, café, cítricos, papaya, plátano, entre otros), manejo de abejas melíponas, acuaponía y producción de abonos orgánicos. Al tener contemplados todos los espacios como huerto universitario, los docentes junto con los estudiantes de las carreras en IA y MVZ comenzaron actividades (agosto 2025) de limpieza y mantenimiento (poda de plantas y suelo), primeramente, cortando con machetes y azadones todas las plantas silvestres que se colocaban en un solo lugar (área de abonos) para su descomposición natural y generar materia orgánica. Además, los corrales que se tenían para el encierro de patos y pavos fueron reorganizados, estas actividades se desarrollaron en el mes de agosto de 2025.

Al mantener acondicionada las zonas, con el uso de azadones, palas y picos se comenzó con el arado del suelo y construcción de camellones sobre el suelo arado, se mezcló suelo franco, estiércol de ovinos y bovinos y tierra negra que contenía restos vegetales en descomposición, con la finalidad de obtener suelo menos compacto y más fértil que facilite el desarrollo de las raíces. Se realizaron esas actividades porque en las zonas de trabajo la tierra es arcillosa y compacta. Las medidas de los camellones (un metro de ancho, la longitud fue de 3 a 12 metros, se ajustó al terreno disponible. Para retener el suelo, en los costados de los camellones se colocaron postes

obtenidos de la poda de árboles y sobre los camellones previamente establecidos se colocó cobertura de pasto seco como acolchado para reducir el crecimiento de plantas no deseadas, retener humedad y evitar la erosión por los golpes de las gotas de agua de lluvia o por la forma de riego (con manguera). La tecnología de los camellones es sólida y sostenible; su trabajo demostró que los camellones tienen relativamente alta productividad y probablemente son capaces de cosechas sostenidas bajo una buena administración; los agricultores que utilizan camellones rehabilitados mantienen el éxito en la producción.

En las partes con pendiente se construyeron terrazas donde se incorporó la misma mezcla de tierra y dimensiones. Fueron medios de cultivos sumamente importantes que permitieron conservar la humedad del suelo y contenerlo en espacios de difícil acceso como mesetas y montañas. Esta técnica permite reducir la erosión del suelo, retención de humedad para los cultivos logrando transformarlos y aprovechar los espacios de producción. En las actividades los estudiantes expresaron que “no sabía cómo mezclar suelo para que las semillas germinarán”, “no tenía idea de cómo construir camellones para la producción de hortalizas” y “desconocía el beneficio de las terrazas”. En la construcción de camellones primeramente se trabajó con un almácigo para la germinación de semillas, crecimiento de plántulas y plantas como: calabaza italiana, pepino, jitomate, lechuga, repollo, cebolla blanca y de manera directa en los camellones: rábano y cilantro.

En el interés de experimentación con los estudiantes de IA, se trabajó con el análisis de adaptación de especies hortícolas (lechuga orejona y repollo) de clima frío o templados a climas cálidos húmedos (área de trabajo). Al conocer los cultivos con los que se trabajarían los alumnos indicaron que “no creía que germinarían semillas de hortalizas de clima frío en un clima cálido”.

Desde el acondicionamiento del terreno y camellones (tiempo de construcción del mes de agosto a septiembre 2025) para el desarrollo de prácticas, se experimentaron diversas situaciones positivas y negativas para los cultivos plantados. En la construcción de camellones surge la necesidad de mejorarlos para un correcto crecimiento de las plantas, además por ser una zona cálida, la presencia de hormigas generó análisis en los estudiantes para solucionar el problema, importante para la germinación de semillas porque ante la naturaleza de los insectos desentierran las semillas.

Ante esta situación, se realizó con los estudiantes otra actividad importante antes de establecer cultivos y fue la elaboración de insecticidas naturales a base de cebolla, ajo, y mezcla de ajo, chile y pimienta (se dejaron almacenados en botellas de PET pintadas de color negro para aumentar su vida útil), dichos productos funcionaron como repelentes y controladores de insectos y en almácigo resultó efectivo porque al depositar las semillas al suelo, las hormigas no las desenterraron permitiendo la germinación y crecimiento de las plantas.

La dosis fue 500 mL del extracto de cebolla en un litro de agua cada tercer día hasta que las semillas germinaran. Para aplicaciones como preventivos en plantas y manejo de plagas se aplicó un litro de extracto de ajo o la mezcla (chile, ajo y pimienta) en 20 litros de agua cada tercer día. Las fumigaciones en su momento con atomizadores se realizaban principalmente al pepino, calabazas y repollo quienes presentaban mayor ataque por plagas.

Además, por la necesidad de fertilizar los cultivos se elaboró abono tipo bocashi (septiembre 2025). El abonado se realizó cuando las plantas de siembra directa tenían entre 20 a 30 días de germinadas (dg), continuando a los 60 dg y 90 dg; las de semillero a los 15 días después de trasplantadas en campo (ddtc), continuando a los 45 ddtc y 60 ddtc. Se aplicó 300 gr por planta. Los riegos de los cultivos dependían de las condiciones climáticas de la zona, cuando no llovía se realizaba riego diario y cuando era temporada de lluvias se aprovechaba este recurso. Se consideraba la cantidad de humedad que tenía el suelo por la temperatura por ser un lugar cálido donde el agua en el suelo se evapora rápidamente y se ocupa con mayor frecuencia el riego. También se trabajó con la producción de maíz nativo (color morado) con labranza cero y aplicación de abonos orgánicos: bocashi (sólido) y biol (líquido) para analizar el efecto en el crecimiento y desarrollo de las plantas. En esta producción los restos de pastos y plantas no deseadas se dejaban como cobertura sobre el suelo para ayudar a mejorarlo, retener humedad y reducir la presencia de plantas no deseadas.

En cuanto a la interacción agrícola y pecuaria, se presentó porque las plantas en producción (repollo y lechuga) se utilizaron para alimentar pavos y patos. En el área pecuaria se mantenían 55 patos y 22 pavos (guajolotes) encerrados en corrales rústicos construidos con postes de madera obtenidos de árboles que se podaron, encerrados con malla pollera, láminas y en algunos casos con un techo de malla sombra.

La producción de aves permitió a los estudiantes analizar el crecimiento mediante la experimentación a base de alimentación con dietas balanceadas, además de tomar muestras de sangre a los animales para diagnóstico de enfermedades y análisis de ADN para identificar características especiales como resistencias a enfermedades que puedan ayudar a mejorar las futuras producciones; así como identificación de plagas, conocer sobre la anatomía y fisiología animal mediante el sacrificio y manejo adecuado de la producción para prevenir enfermedades.

### *Cosecha*

En cuanto a la cosecha de hortalizas, se desarrolló en diferentes tiempos por el ciclo de cada cultivo (noviembre-diciembre del 2025), los productos obtenidos fueron consumidos por los alumnos y docentes (Figura 2). Se consideraron de buena calidad por presentar buen tamaño, color y sabor. Los productos cosechados fueron: cilantro, pepino, rábano, lechuga, repollo, cebolla blanca. Con respecto a la producción de calabazas en el crecimiento y desarrollo no se presentaron problemas, pero al momento de la floración y desarrollo del fruto aparecieron las plagas (gusano del fruto: *Helicoverpa zea*) que atacaron directamente al fruto, en este caso las aplicaciones semanales de los extractos no las controlaba, se procedió con aplicaciones más frecuentes (cada tercer día), se logró reducir la población, pero aun así se perdieron todos los frutos.



**Figura 2.** Cosecha de hortalizas del huerto universitario. Fuente: Hugo Molina (2025).

En el área pecuaria se desarrollaron actividades de cuidado y manejo sanitario, monitoreo de peso y crecimiento (Figura 3). Al contar con el tamaño y peso adecuado fueron sacrificados para consumo de los alumnos y docentes, se aprovechó para trabajar con actividades sensoriales. Además, se ofrecieron al interior de la facultad para generar ingresos económicos que sirvieron para la compra de diversos productos para el huerto.



**Figura 3.** Manejo de aves y prácticas del área pecuaria. Fuente: Benjamín Ponce (2025); Ernesto Cárdenas (2025). *Nota:* Cuidados sanitarios aplicación de cal (A); monitoreo de peso de pavos (B); monitoreo de crecimiento y peso en patos (C).

*Huerto universitario y actividades académicas pedagógicas*

Las actividades en el huerto han permitido generar diversas experiencias, una de las principales en las diferentes carreras profesionales es el contar con alumnos que no han estado en actividades en campo y desconocen o presentan dificultad en comprender los temas teóricos. Por otra parte, el establecimiento y acondicionamiento de las diferentes áreas de producción para mantenerlos con las condiciones adecuadas ha sido complicado por lo que se requiere tiempo para realizar las actividades de instalación o establecimiento (construcción de corrales, camellones, sistemas de riego, etc.) lo que dificulta en primer instante el avance por la carga de materias que los estudiantes tienen; además de no contar con los materiales suficientes para avanzar o establecer los espacios adecuados, únicamente se utilizan materiales locales o externos que sean de necesidad (láminas galvanizadas, mallas polleras).

No obstante, los problemas que se han presentado se han solucionado y los de prioridad con los estudiantes que se han logrado solventar mediante el enfoque de aula-laboratorio donde la teoría aparte de explicarse en el salón se realiza en las prácticas donde los estudiantes desarrollan todas las actividades para fortalecer sus conocimientos. Se observaron cambios positivos en conocimientos al estar trabajando en el huerto y explicando la teoría. Un huerto es un aula-laboratorio para orientar algunos temas relacionados con sus experiencias educativas y desarrollar procesos experimentales como prácticas escolares e investigaciones.

En cuanto al tiempo y esfuerzo de los estudiantes para las prácticas, de acuerdo con el plan de estudios donde se consideran horas teóricas y prácticas, se complementa con horas de práctica extras posterior a su carga diaria de materia. Todas las actividades desarrolladas en el huerto se deben principalmente a la participación de los estudiantes quienes dedican su tiempo y esfuerzo para mantener estos espacios en condiciones adecuadas para su propio desarrollo profesional al realizar prácticas relacionadas con sus unidades de competencia, experimentación (tesis) y generar nuevos conocimientos (visita de otros trabajos de compañeros) de las distintas áreas.

Además de tener la visión de apoyo de compañeros de nuevas generaciones para reducir la dificultad de labores y puedan en su momento acceder a los espacios del huerto. También se observó la importancia del esfuerzo de cada docente por mantener sus actividades en aula y dedicar tiempo al mantenimiento del huerto, para generar interés en los estudiantes en desarrollar las actividades e impulsar el interés en las carreras universitarias. Las actividades en el huerto generaron datos para la publicación de artículos científicos, presentación de carteles en eventos agropecuarios y trabajos de tesis que contribuyen y fortalecen a la comunidad científica sobre todo para las nuevas generaciones que buscan integrarse a la investigación. Las actividades y con los objetivos del huerto permitieron complementar y estar en congruencia con el plan de estudios de la BUNACH-FMEA.

El huerto universitario permite mantener los procesos asociados a los planes de estudio, priorizando la innovación educativa como el eje de una nueva visión y nuevo paradigma de formación de los estudiantes, destacando nuevos métodos y estrategias didácticas para una adecuada relación entre la teoría y práctica, la formación permanente y el aprender a aprender,

fomentando la creatividad y el desarrollo integral de las capacidades cognoscitivas y afectivas. Son de beneficio tanto para los estudiantes como para la comunidad educativa en su conjunto, aprenden de manera práctica y divertida sobre la producción agrícola; a través de la observación directa de las plantas adquieren una mayor conciencia sobre la importancia de la agricultura y el origen de los alimentos.

Una de las actividades más recientes con este proyecto de huertos fue la vinculación con instituciones de educación de diferentes niveles desde la básica (primaria y secundaria) hasta la media superior (bachilleratos) de Catazajá, Chiapas, se incluyen familiares de los estudiantes y docentes. Las vinculaciones se desarrollaron a partir del fin común para el desarrollo educativo de los estudiantes de los distintos niveles educativos al generar diversos conocimientos y actividades de recreación, además de reforzar materias relacionadas con el medioambiente, pensamientos matemáticos, alimentación, entre otras. Para los estudiantes que van egresando del nivel medio superior como alternativas para definir sus estudios superiores, en este caso en áreas agrícolas, pecuarias y agroindustriales. Las labores se llevaron a cabo en espacios de tiempo libre de los docentes y disponibilidad de horario de los estudiantes de las diferentes instituciones que son programadas para un mejor trabajo en conjunto.

En este contexto, los huertos son clave para la educación ambiental, involucran a toda la comunidad escolar, así como padres, docentes y personal administrativo. Impulsar este tipo de proyectos es muy valioso para vincularnos como la colectividad; esto se puede expandir: el estudiante que aprende a sembrar lleva ese conocimiento a casa, lo comunica e incluso puede despertar el interés por estudiar una carrera como Agronomía.

## **Discusión**

El huerto universitario es un lugar para el vínculo y acercamiento entre estudiante-docente que permite generar confianza y armonía con los grupos académicos y amenizar las actividades dentro y fuera del aula mediante prácticas en campo. Estas actividades permiten que el tiempo en clase sea más ameno, con mayor participación e interacción, además de generar un espacio de convivencia entre compañeros y naturaleza generando el reconocimiento sobre la importancia del medio ambiente y su cuidado, sobre todo en las prácticas de producción agropecuaria. Son espacios importantes para el desarrollo emocional en los estudiantes donde han expresado<sup>3</sup> que “nos ayuda a estar más activos”, “nos sirve para practicar lo que vemos en las clases teóricas” y “nos ayuda a experimentar y cometer errores para mejorarlos”. Fomentan el desarrollo de habilidades esenciales como la paciencia, la responsabilidad y el trabajo en equipo, mientras estimulan la creatividad y la curiosidad científica (García, 1998; González, 2024). Ayuda a que las clases sean más didácticas, que los estudiantes participen más y que los objetivos de aprendizaje sean alcanzados (Fontalvo-Buelvas, 2021).

---

<sup>3</sup> Comunicación personal de Kevin Hernández Gallegos y Santiago Uribe Padilla el 17 de octubre del 2025.

Los beneficios del huerto hacia los estudiantes conllevan a una organización de labores para que estos puedan desarrollarse adecuadamente y los estudiantes puedan desempeñar las actividades en orden de acuerdo con los semestres y carreras, por ello se consideran actividades principalmente de producción primaria y cosecha para las carreras de agronomía y MVZ. En su caso si se cuenta con estudiantes de agroindustrias que quieran participar o se puedan integrar acorde a las materias, se trabaja desde la producción primaria con mayor enfoque a la transformación y conservación de productos, así como a los temas económicos trabajando en la rentabilidad de producción, canales de comercialización y mercadotecnia.

Aunque esta actividad se considera extracurricular, también puede integrarse con asignaturas (González, 2020). Los resultados obtenidos son múltiples tanto en el área de aprendizaje como en la práctica docente; se han ejercido y sostenido actitudes y valores y son compartidos con la diversidad cultural e inclusión; las experiencias se han mejorado en cada práctica del huerto, intentando que nuestra comunidad educativa adopte una responsabilidad al medio ambiente, nuestra salud y la importancia de sembrar y cultivar nuestros alimentos (Arballo et al., 2024). Cuando se sitúan como un eje central del currículo educativo, tienen el potencial de enriquecer significativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje, promueve prácticas sostenibles y valores comunitarios, transformándose en un modelo replicable para otras instituciones educativas (Aparicio-Argumedo et al., 2025). Se considera importante que un huerto mantenga el enfoque multidisciplinar para mejorar las actividades y que se cuente con los espacios adecuados para poder contribuir con el desarrollo profesional de los estudiantes universitarios, por lo que estos espacios son importantes para la experimentación y aprendizaje (Fontalvo-Buelvas y de la Cruz-Elizondo, 2021).

## **Conclusión**

El huerto universitario de la FMEA con el enfoque multidisciplinario trasciende su función exclusivamente productiva para convertirse en un aula viva que beneficia significativamente a los estudiantes. Las prácticas agroecológicas desarrolladas en el huerto permiten a los estudiantes no solo adquirir habilidades técnicas y profesionales en producción primaria (agrícola y pecuaria), sino también comprender las complejas interacciones de los sistemas agropecuarios. Esto se evidencia en la integración de cultivos y animales, el uso de abonos orgánicos y el procesamiento agroindustrial de los productos. Al permitir la experimentación y el aprendizaje práctico, el huerto contribuye a mejorar la comprensión de la teoría, facilita la identificación de problemas reales y fomenta la capacidad de análisis, formando profesionales competentes, proactivos y con un fuerte compromiso social, tal como lo demanda el modelo educativo de la BUNACH. Las expresiones de los estudiantes, como “nos ayuda a experimentar y cometer errores para mejorarlos”, confirman su valor educativo.

## Referencias bibliográficas

- Alcántara, J., Torres, J., Mora, M., Rubio, S., Arrebola, J. C., & Rodríguez, L. (2019). ¿Son los huertos escolares en educación infantil una realidad o una innovación educativa? Estudio de centros escolares de la ciudad de Córdoba (España) y propuestas de cambio desde la Universidad. *Didáctica de las Ciencias Experimentales*, (36), 79–96. <https://doi.org/10.7203/dces.36.12535>
- Aparicio-Argumedo, Y. del C., Zapata-Herrera, F. E., Oyaga-Martínez, R. F., & Venegas-Polo, M. (2025). Huerta escolar como estrategia pedagógica para el fortalecimiento de la inclusión y la sensibilización ambiental: Una experiencia significativa de Desarrollo humano sostenible, en una Institución educativa en el Departamento de Sucre. *Derrotero*, 19(1), 1–11. <https://doi.org/10.70554/Derrotero2025.v19n01.02>
- Arballo, C. N. L., Nuebla, L. D., Vega, S. R., & Delgado, N. A. (2024). El huerto escolar como estrategia pedagógica para el fortalecimiento de competencias y ambientes innovadores para el aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora*, 7(3), 45–53.
- Corona-Martínez, L. A., & Fonseca-Hernández, M. (2018). Una reflexión acerca de las publicaciones científicas. *MediSur*, 16(5), 715–718. <https://bit.ly/4r3QUSu>.
- De Miguel, D. M. (2006). Metodologías para optimizar el aprendizaje. Segundo objetivo del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20 (3), 71–91. <https://www.redalyc.org/pdf/274/27411311004.pdf>.
- Fontalvo-Buelvas, J. C. (2021). El Huerto Agroecológico y sus procesos sustentables para apoyar las funciones sustantivas de la Facultad de Biología-Xalapa, Veracruz [Tesis de maestría]. México: Universidad Veracruzana. <https://cdigital.uv.mx/handle/1944/54060>
- Fontalvo-Buelvas, J. C. F., & de la Cruz-Elizondo, Y. (2021). Huertos universitarios y necesidades humanas: una aproximación bibliográfica y vivencial desde el huerto agroecológico de la Universidad en México. *La Colmena*, (14), 29–46. <https://doi.org/10.18800/lacolmena.202101.002>
- García, O. F. (1998). *La tercera revolución verde. Plantas con luz propia*. La Casas del Libro. <https://bit.ly/3NbVtvZ>
- Gómez-Santos, C., Fernández-Alba, E., Cerezo, R., & Núñez, J. C. (2018). Dificultades de aprendizaje en educación superior: un reto para la comunidad universitaria. *Publicaciones*, 48(1), 63–75. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i1.7328>
- Eugenio-Gozalbo, M., Zuazagoitia, D., & Ruiz, A. (2018). Huertos eco didácticos y educación para la sostenibilidad. Experiencias educativas para el desarrollo de competencias del profesorado en formación inicial. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(1). <https://bit.ly/4cTqT4G>
- González, P. (2020). Desarrollo de huertos en la Escuela Secundaria. *Correo del Maestro*, (287), 19–26. <https://bit.ly/40885XZ>
- González, P. (2024). La educación ambiental: clave para la conservación de los ecosistemas. *Physios*. <https://bit.ly/4cnR43u>
- Guevara-Lam, E. (2025). La inocuidad de alimentos y su relevancia en los tratados de libre comercio (TLC). *Agenda Internacional*, 32 (44), 208–227. <https://doi.org/10.18800/agenda.202501.010>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill México.
- Márquez-Lorenzo, E., Huizar-Acosta, V. H., & Sánchez-Andrade, D. E. (2024). Las terrazas Prehispánicas en el Noroccidente Mesoamericano. *Intersticios Sociales*, (28), 151–171. <https://doi.org/10.55555/is.28.587>

- Martínez, M. (2006). La investigación cualitativa (síntesis conceptual). *Revista de Investigación en Psicología*, 9 (1), 123–146. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v9i1.4033>
- Perdomo, B., & Morales, O. A. (2022). Errores y dificultades en la elaboración de las tesis de pre y postgrado del estudiantado peruano: Implicaciones pedagógicas. *Revista Electrónica Educare*, 26 (1), 380–400. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.26-1.21>
- Rodríguez-Menéndez, M., González-Cantalapiedra, Z., & González-Polo, M. (2016). Problemas frecuentes en la redacción de artículos científicos. *EduSol*, 16(57), 137–147. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5678535>
- Salazar S., M. (2005). *Métodos de aprendizaje de la lectoescritura*. Editorial del Pedagógico de San Marcos.
- Salazar-Salazar, M., Coloma-Rodríguez, O., & Coloma-Salazar, M. E. (2024). Las dificultades del aprendizaje en la Educación Superior. *Luz*, 23(1), e1390. <http://scielo.sld.cu/pdf/luz/v23n1/1814-151X-luz-23-01-e1390.pdf>