

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ACOMPañAMIENTO TÉCNICO AGROPECUARIO EN PUEBLO
FRANCISCANO DE MUCHACHOS, FLORES COMAYAGUA**

POR:

ABIGAIL DELCID ZELAYA

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



CATACAMAS

OLANCHO

DICIEMBRE, 2023

**ACOMPañAMIENTO TÉCNICO AGROPECUARIO EN PUEBLO
FRANCISCANO DE MUCHACHOS, FLORES COMAYAGUA**

POR

ABIGAIL DELCID ZELAYA

M.Sc. JOSÉ SANTIAGO MARADIAGA RODRÍGUEZ

Asesor Principal

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO**

CATACAMAS

OLANCHO

DICIEMBRE, 2023

CONTENIDO

	Pág.
CONTENIDO	i
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTOS	vii
RESUMEN	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1. Objetivo General.....	2
2.2. Objetivos específicos.	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1. Manejo agronómico de hortaliza	3
3.1.1 Las semillas	3
3.2. Buenas Prácticas Agrícolas.....	4
3.3. Producción agrícola	4
3.4. Tipos de siembra	4
3.4.1. Siembra Directa	5
3.4.2. Indirecta	5
3.5. Fertilización.....	5
3.6. Riego.....	6
3.7. Plagas y Enfermedades	6
3.7.1. Plagas.....	6

3.7.2. Enfermedades	8
3.8. Tipos de plantas	8
3.8.1. Hortalizas	9
3.9. Tipos de cultivo	9
3.9.1 Tipos de camas de cultivo	10
3.9.2. Camas de una excavación.....	10
3.9.3 Camas de doble excavación.....	10
3.9.4. Asociaciones de cultivos	11
3.9.5. Rotación de cultivos	12
3.9.6. Labranza reducida.....	12
3.9.7. Acolchado del suelo.....	12
3.9.8. Uso de barreras y cercas vivas.....	13
3.10. Producción animal.	13
3.10.1. Sector agropecuario.	13
3.10.2. Bienestar animal: un reto en la producción pecuaria.....	14
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	15
4.1. Ubicación.....	15
4.2. Materiales y Equipo.....	16
4.3. Metodología.....	16
4.4. Descripción de la práctica.....	16
4.5. Desarrollo de práctica.....	16
4.5.1. Fase de inducción	17
4.5.2. Fase de reconocimiento	17
4.5.3. Fase de desarrollo de actividades	17

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	18
VI. CONCLUSIONES	22
VII. RECOMENDACIONES	23
VIII. BIBLIOGRAFÍA	24
ANEXOS	26

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cultivos de hortalizas que siembran en el proyecto.	18
Tabla 2. Cultivos que quedaron establecidos.	19
Tabla 3. Determinaciones encontradas y no encontradas en agua y suelo.	19
Tabla 4. Estudiantes capacitados.	20

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Línea base de información.....	26
Anexo 2. Galería de fotografías.	29

DEDICATORIA

A **Dios** por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida, siendo un logro tan anhelado que hoy me permite cosechar los frutos de mi esfuerzo.

A mis padres **Jeremías Delcid y Esperanza Zelaya**, por ser un apoyo incondicional durante toda mi vida académica y por brindarme su amor y consejos.

A mis hermanos, **Rosy Delcid y Brandon Zelaya**, a ellos infinitas gracias por el apoyo por creer en mí y darme ánimos para cumplir mis metas.

A mi prima, **Sissy Delcid**, quien le debo tanto por ser mi apoyo incondicional, por la confianza de creer en mí y en mis capacidades para lograr mis metas, por el apoyo a mi carrera siendo un pilar fundamental en mi vida y mi educación profesional.

A mis abuelos **Fernando Zelaya, Prospero Delcid y Julia Hernandez**, por ser una fuente de inspiración, que me motiva a cada día ser mejor.

A mi abuela **Josefina Martínez**, por brindar su amor y consejos una dedicación especial a su memoria (Q.D.D.G).

A mis tías, primos y primas maternas por brindarme su apoyo incondicional durante toda mi vida por los consejos y la confianza brindada.

AGRADECIMIENTOS

A **Dios** por darme las fuerzas para enfrentar las adversidades, por la sabiduría y paciencia brindada para poder culminar mis estudios, al sea toda la honra.

A la **Universidad Nacional de Agricultura**, por la oportunidad de formarme en tan prestigiosa casa de estudios.

A la **Asociación Pueblo Franciscano de Muchachas y Muchachos**, por la oportunidad de realizar mi práctica profesional, por su apoyo brindado.

A mi asesor **M. Sc. Jose Santiago Maradiaga Rodriguez**. por el apoyo brindado, y las enseñanzas para lograr ser un mejor profesional.

A mi asesor adjunto y a todo el **personal de APUFRAM**.

A mis amigos y compañeros, que me otorgaron su lealtad y el apoyo mutuo para poder salir adelante, **Ishis Espinoza, Duynia Dávila, Stepfany Castro, Riccy Funez, Yolibeth Martínez, Gissell Barahona, Manuel Saravia y Mauricio Maldonado**, a ellos infinitas gracias.

RESUMEN

El trabajo se llevó a cabo en la Asociación Pueblo Franciscano de Muchachos y Muchachas (APUFRAM); ubicado en la comunidad de Flores, Villa de San Antonio, Comayagua, durante los meses de junio a agosto. Se enfocó en una práctica integral que abarcó diversas áreas, con acciones específicas destinadas a potenciar proyectos clave. El objetivo fue capacitar áreas de producción agropecuarias para mejorar los sistemas de producción existentes. La metodología fue participativa observativa con un enfoque de aprender haciendo, promoviendo prácticas agrícolas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. Este enfoque busca aumentar la productividad para garantizar la seguridad alimentaria y la diversificación de los ingresos. Una de nuestras acciones destacadas fue el aporte y acompañamiento en la ejecución de actividades agrícolas dentro del Proyecto de Café en San José, la Paz. Este apoyo estratégico no solo busca mejorar la producción de café, sino también fortalecer las capacidades locales y fomentar prácticas agrícolas innovadoras. Además de las actividades específicas en cada área, implementamos medidas transversales para mejorar la eficiencia operativa y la gestión de proyectos. Esto incluyó capacitaciones en buenas prácticas agrícolas, manejo eficiente de recursos y seguimiento detallado de indicadores clave de desempeño. Se buscó establecer un diálogo constante con alumnos y miembros activos de esta institución, fomentando la participación activa y asegurando que nuestras acciones estuvieran alineadas con las verdaderas necesidades y aspiraciones de cada uno de los proyectos. La implementación de charlas y capacitaciones agrícolas dirigidas a estudiantes ha sido un paso crucial hacia la integración de diversas técnicas de producción. Este enfoque fomenta la adopción de métodos más eficientes.

Palabras claves: Intervención, desarrollo, productividad, capacitaciones, colaborativo.

I. INTRODUCCIÓN

En el primer semestre del 2019 Honduras ocupó el segundo lugar como mayor exportador de hortalizas en Centro América con ingresos de 35 millones de dólares, superando solo por los 38 millones de Guatemala. El mayor importador de estos productos hortícolas son los Estados Unidos, con el 69% del total. Este importante logro se debe al esfuerzo y tesón imprescindible de miles de productores y varias decenas de empresas agroexportadoras, el acompañamiento, hombro con hombro, de profesionistas, técnicos, la academia, proveedores de insumos y equipo, así como el acompañamiento, fomento y regulación del gobierno a través de la SAG, entre otros (FHIA, 2019).

Desde que el productor toma la decisión de producir en forma comercial para abastecer mercados formales, se deben seguir una serie de manejos técnicos, los cuales deben ser bien ejecutados y documentados, de tal manera de cumplir las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). En el manejo agropecuario es bueno considerar los indicadores productivos y reproductivos para que las explotaciones sean sostenibles.

El propósito principal de realizar la práctica profesional fue conocer y ejecutar todas las actividades que conllevan el manejo de áreas de producción agropecuarias como ser la preparación de suelo, riego, control de malezas, plagas y enfermedades, fertilización en cultivos y fortalecer la organización de los estudiantes de APUFRAM como base para el funcionamiento y la sostenibilidad de las áreas de producción, por esta razón el presente trabajo tiene la finalidad de brindar la información técnica para la elaboración e implementación en las diferentes áreas de producción.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General.

Capacitar áreas de producción agropecuarias para mejorar los sistemas de producción existentes.

2.2. Objetivos específicos.

Levantar una línea base de información sobre producciones agropecuarias establecidas en el proyecto.

Desarrollar charlas técnicas y capacitaciones a estudiantes de Apufram, buscando la integración de diferentes técnicas de producción.

Efectuar acompañamiento técnico durante el proceso educativo con el establecimiento de cultivos hortícolas, bajo lineamientos de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. Manejo agronómico de hortaliza

El establecimiento de una plantación de hortalizas, depende inicialmente de buena semilla; también está sujeta a que las plántulas resultantes formen a la nueva planta, desarrollándose sobre sus propias raíces (Cásseres, 1966).

3.1.1 Las semillas

Las semillas, lo mismo que los huevos, contienen un embrión, es decir, una especie de pequeña plantita, además de alimento y una cubierta protectora. El embrión está formado por una raicilla o radícula, un tallito o plúmula y una especie de pequeñas hojas, llamadas cotiledones. Parte del alimento que el embrión necesita para desarrollarse se encuentra en los cotiledones. Cuando las semillas maduran, se desprenden de la planta y son transportadas a otros lugares. Si caen en una zona adecuada, con luz, humedad y nutrientes suficientes, las semillas se desarrollan y originan una nueva planta; este proceso recibe el nombre de germinación.

Las semillas deben ser de buena calidad, para saber sobre ello podemos realizar pruebas de germinación. Es importante que conozcamos las características de las semillas hortícolas, en base a su forma y tamaño podremos distinguir la mayoría de ellas. La calidad de las semillas es importante para poder calcular la cantidad (densidad) de siembra. La calidad está dada por el poder germinativo y por la energía germinativa, como así también de su pureza. El poder germinativo: Es la cantidad en porcentaje de semillas que nacen (Fontalvo, 2020).

3.2. Buenas Prácticas Agrícolas

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) son actividades que deben realizar los productores en la producción de los alimentos a fin de evitar contaminación física, química o biológica, es decir que al aplicarse estas prácticas se busca obtener productos sin inocuidad para el consumidor.

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) evitan y reducen daños ambientales; es decir que estas prácticas son aplicadas desde el área de producción hasta el ingreso de alimentos en la planta procesadora para obtener un producto en óptimas condiciones (Reascos Pardo José Luis y Felipe Castillo Criollo, 2019).

3.3. Producción agrícola

Para una selección adecuada del sitio de producción se deben tener en cuenta; los métodos de producción, la historia del lugar, las necesidades y cuidados de los cultivos, las condiciones generales de orden e higiene del lugar y los indicadores de cumplimiento que permitan evaluar el sitio de producción.

En cuanto a métodos de producción, el productor debe conocer las diferentes opciones para utilizar el sistema productivo que mejor se adapte a sus necesidades. Todos ellos deben ser sostenibles, con el fin de valorizar, preservar, respetar y no contaminar el ambiente, buscando garantizar la producción de alimentos inocuos. Los diferentes métodos ofrecen alternativas que se puedan aplicar en determinada producción, y para elegir el más conveniente es fundamental contar con asesoramiento técnico, capacitación y aprendizaje continuo (Red de BPA, 2015).

3.4. Tipos de siembra

3.4.1. Siembra Directa

Se hace directamente sobre la mesa. Así se siembran: acelga, rábano, frijol, maíz, ayote, perejil, arvejas, habas, remolachas, zanahorias. Al momento de la siembra se corre el mantillo, se marca el surco y se riega. Se agrega abono compuesto y se siembra (la profundidad depende del tamaño de la semilla). Tapamos la semilla con abono y apisonamos suavemente. Cubrimos con mantillo y regamos con lluvia fina (Martinez, 2017).

3.4.2. Indirecta

Es aquella en la que las semillas no se siembran en la ubicación final, sino en almácigos o semilleros. Para que en la etapa inicial puedan resistir las condiciones ambientales y se reduzcan las pérdidas. En el semillero, las semillas no guardan distancias por lo que sólo es importante la profundidad de plantación. Las distancias entre plantas se tendrán en cuenta a la hora del trasplante. Se utiliza cuando las semillas son muy pequeñas, tardan en germinar o las plantas necesitan cuidados especiales. De esta forma se siembran hortalizas como los tomates, chiles, berenjenas, coles, lechugas, etc. El almácigo puede ser un pequeño espacio del huerto con buena tierra o una cajonera especialmente preparada con tierra abonada, colocada en un lugar cerca de una fuente de agua y con protección a las heladas, sol fuerte, viento, etc (Fontalvo, 2020).

3.5. Fertilización

Existen diferentes tipos de fertilizantes. Se recomienda usar los abonos orgánicos por su disponibilidad, pues los tenemos en el huerto. Estiércol de animal, Estiércol de vaca y la gallina. Abonera orgánica, se puede utilizar material disponible en el huerto de origen orgánico como rastrojos de cultivos, monte tierno, desperdicio de comidas, pulpas de frutas, estiércol, ceniza y cal (FAO, 2018).

3.6. Riego

El agua es necesaria para el crecimiento y desarrollo de las plantas. El suelo debe estar siempre húmedo. Para conocer el estado de humedad del sustrato, se debe observarlo. Un sustrato está con exceso de agua cuando lo coge en el puño y gotea. Está húmedo cuando está moldeable. Está demasiado seco cuando no se moldea. La incorporación frecuente de abono orgánico en la cama biointensiva permite una mejor retención de la humedad. De igual forma, la cercanía de las hortalizas en la cama biointensiva limita las pérdidas de agua.

El riego se debe hacer al final de la tarde, cuando el sol no está fuerte. El riego se debe parar antes que el agua forme charcos. Si se considera una producción de escala media o alta, vale la pena implementar un sistema de riego tecnificado por goteo. Se tienden 3 líneas de riego por goteo por cama de 1,2m de ancho (a los 30 cm, 60 cm y 90 cm). Cada línea está constituida por una manguera con goteros cada 15cm. (Programa Mundial de Alimentos , 2019).

3.7. Plagas y Enfermedades

3.7.1. Plagas

A). Caracoles y Babosas

Estos son los más comunes, sobre todo si no intentamos combatirlos pues al ser hermafroditas se reproducen con facilidad. Hermafroditas quiere decir que no necesitan macho pues ambos caracoles seleccionan llegado el momento el sexo que quieren ser durante la cópula (Infoagro, 2020).

B). Pulgones

Estos absorben la savia de las plantas hasta dejarlas muy débiles, tanto que algunas empiezan a marchitar. Es por ello que cuando empecemos a ver 2 o 3 pulgones sobre nuestras plantas actuemos rápidamente pues los pulgones son capaces de parir crías idénticas a la madre (clones). Este proceso se conoce como partenogénesis (Infoagro, 2020).

C). Mosca Blanca

Es una de las plagas más difíciles de combatir puesto que si no actuamos cuando empecemos a ver los primeros ejemplares, no podremos acabar con ellas ni usando químicos. El arma más potente contra este insecto es la prevención (Infoagro, 2020).

D). Cochinilla algodonosa

Esta plaga tiene el mismo problema que el pulgón y es que genera también el hongo negrilla y son defendidas por las hormigas. Sin embargo, existen algunos métodos ecológicos que te ayudarán a eliminarlas (Infoagro, 2020).

E). El gusano del alambre

Estos no son muy conocidos, pero pueden llegar a formar una plaga grave pues sus larvas viven en el suelo hasta 5 años para después convertirse en escarabajos que ponen huevos para dar lugar a más larvas (La Huertina, 2022).

F). Araña Roja

Con los primeros aires calientes que provocan que nuestra huerta se seque un poco, empieza a aparecer la araña roja. Las hojas de las plantas se llenan de puntitos amarillos y se empiezan a ver una especie de telilla blanca (La Huertina, 2022)

3.7.2. Enfermedades

A). Mildiu

El mildiu es una enfermedad se produce por la presencia de un hongo. Se distingue en las hojas por sus manchas blancas. Si la enfermedad avanza, las partes atacadas se secan y se caen. El oídio suele aparecen con mayor frecuencia en climas húmedos y desaparece con las altas temperaturas, en verano, siempre y cuando se superen los 35°. Algunos cultivos afectados por oídio son los melones, las calabazas, los melocotones o los pepinos.

En cambio, el mildiu se distingue por el color verde claro que aparece en las hojas de los cultivos. Poco a poco se vuelve marrón y se va extendiendo hasta el tallo. En el envés se observa una pelusilla blanca o grisácea. Las hojas atacadas se secan y se caen. Se transmite con gran rapidez. Es más frecuente en lugares donde la temperatura media es de 15° c. Algunos cultivos frecuentes con mildiu son la patata, el tomate, el pepino, el melón y el calabacín (La huertotetca, 2016).

3.8. Tipos de plantas

Para decidir qué sembrar, lo recomendable es hacer un balance entre las hortalizas que más consumimos en nuestra dieta, las que se dan en nuestro clima y aquellas que son más fáciles de cultivar. Esto para que podamos empezar a tener un pequeño ahorro, no perdamos tiempo cultivando algo ajeno a nuestra región, pero también para que se nos haga más sencillo el

inicio del huerto. En ese sentido, es importante saber los tipos de plantas y cultivos para comenzar a hacer nuestra elección (Fontalvo, 2020).

3.8.1. Hortalizas

Se trata de un grupo popular de plantas que engloba a verduras, legumbres y frutos o raíces de algunas plantas herbáceas. A continuación, las principales hortalizas según la familia botánica a la que pertenecen y algunos ejemplos:

- Liliácea: Ajo, cebolla
- Crucífera: Col, coliflor, rábano, brócoli.
- Solanácea: Tomate, chile, berenjena, papa.
- Cucurbitácea: Calabaza, melón y pepino.
- Leguminosa: Frijoles, garbanzos, chícharos.
- Quenopodiácea: Acelga, espinaca, betabel.
- Umbelíferas: Apio, hinojo, perejil, zanahoria

3.9. Tipos de cultivo

De acuerdo con los requerimientos nutricionales que tienen las hortalizas, estas se pueden agrupar en cultivos exigentes, medianamente exigentes y poco exigentes. Esta clasificación es relevante al momento del diseño, pero también es importante para saber con qué tipo de cultivo empezar.

- Muy exigentes Necesitan siempre aportaciones abundantes de estiércol o composta, aunque sea parcialmente descompuesta: Tomate, Chile, Berenjena, Papa, Pepino, Melón, Calabaza y Maíz.

- Medianamente exigentes Requieren aportaciones de medias a altas de estiércol o composta, pero bastante descompuesta para su pronta asimilación: Acelga, Rábano, Zanahoria, Betabel Chícharos, Coliflor, Brócoli y Fresas.
- Poco exigentes Se conforman con aportaciones reducidas de composta. En general, les sirven las aportaciones hechas a cultivos anteriores: Lechuga, Espinaca, Perejil, Cilantro, Cebollín, Cebolla, Ajo y Apio (Iberdrola, 2022).

3.9.1 Tipos de camas de cultivo

Las camas de cultivo son espacios en suelo, generalmente cuadrados o rectangulares delimitados o no por cercos de madera, bambú, tabiques, etc. Están preparadas con un sustrato adecuado de tierra y abono para plantar hortalizas, medicinales y aromáticas (Iberdrola, 2022).

3.9.2. Camas de una excavación

Se trata de camas de cultivo de máximo 30cm de profundidad, ideal para el cultivo de hortalizas de raíces cortas como lechuga, acelga, ajo, cebollín, cilantro, apio (Iberdrola, 2022).

3.9.3 Camas de doble excavación

Se trata de camas de cultivo de máximo 60cm de profundidad, ideal para el cultivo de hortalizas de raíces grandes como maíz, chile; o tubérculos como zanahoria, rábano, papa, betabel (Iberdrola, 2022).

3.9.4. Asociaciones de cultivos

Se trata de plantar las hortalizas, plantas medicinales, aromáticas y/o árboles frutales en el huerto de manera que se creen relaciones benéficas entre ellas y haya diversidad funcional. La asociación de cultivos compatibles es una práctica agrícola que aporta muchas ventajas a nuestro huerto. Las necesidades de cada uno de los cultivos asociados son distintas y se complementan, por lo que se minimiza la relación de competencia de las plantas que crecen juntas y la propagación de plagas y enfermedades.

- Combinar cultivos que tengan diferente velocidad de crecimiento: si plantamos un cultivo rápido (lechuga) en el espacio libre que hay hasta que crece el cultivo más lento (col) aprovechamos el espacio y apenas hay competencia entre ellos.
- Las plantas de la misma familia suelen ser incompatibles en una asociación de cultivos, por lo que debemos evitar cultivarlas juntas. Algunos ejemplos: cucurbitáceas (sandía, melón, calabaza, calabacín, pepino), leguminosas (habas, chícharos, frijoles) o solanáceas (berenjena, tomate, chile, papa).
- Plantar leguminosas (frijoles, chícharos, jícama, etc.) para incorporar nitrógeno y otros nutrientes al suelo después de algún cultivo exigente.
- Asociar el cultivo de frutas y hortalizas con plantas florales y aromáticas, que alejan las plagas o atraen a insectos benéficos que favorecen el control biológico. La caléndula, atrae a enemigos naturales del pulgón; y otras como la salvia, el romero o el tomillo alejan las moscas de la zanahoria y de la col, las hormigas y los pulgones.

- Uno de los mejores ejemplos de asociaciones es la milpa que combina el maíz, el frijol, la calabaza, principalmente, además de otras como los quelites, chiles, cuitlacoche, etc. (Programa Mundial de Alimentos , 2019)

3.9.5. Rotación de cultivos

La rotación de cultivos es una práctica agrícola que busca aumentar la productividad y optimizar el uso de recursos, alternando diferentes tipos de cultivos en el mismo suelo. Su utilización contribuye a reducir la “fatiga” de los suelos, ya que permite que éste se recupere después de cada ciclo de siembra. La rotación de cultivos no sólo resuelve problemas de insectos y plagas, sino que también es una solución económicamente viable. Entre las plagas que mejor se controlan con la rotación de cultivos, encontramos: patógenos del suelo, malezas o insectos con poca habilidad para invadir terrenos adyacentes y plagas con hospederos específicos que no sobreviven mucho tiempo sin hospedero (FAO, 2018).

3.9.6. Labranza reducida

La labranza es una actividad frecuente en nuestros huertos, consiste en la preparación de la tierra para la siembra. Sin embargo, la labranza reducida invita a no perturbar tan seguidamente la estructura y los organismos del suelo. La labranza reducida puede contribuir significativamente a la calidad y fertilidad del suelo. Al evitar un aflojamiento intenso del suelo, éste se conserva mejor y la descomposición del humus se ralentiza. Además, se evita la erosión y el agua del suelo se retiene por más tiempo (Iberdrola, 2022).

3.9.7. Acolchado del suelo

El acolchado del suelo en la horticultura se define como la agregación de una capa de origen vegetal a la superficie de las camas de cultivo o macetas. Esta cobertura se puede conformar

con paja u hojarasca, pero también con musgo o estiércol. Algunos beneficios derivados del acolchado: se previene el crecimiento de malezas, se conserva la humedad en el suelo, se refresca la superficie del suelo al estabilizarse su temperatura, se reduce el levantamiento de raíces, se fertiliza el suelo al descomponerse la hojarasca y se reduce la erosión del suelo en pendientes (Fontalvo, 2020).

3.9.8. Uso de barreras y cercas vivas

Las barreras vivas son especies de plantas que se establecen entre los cultivos en forma perpendicular en caso de haber pendientes en el terreno, ubicándose en curvas de nivel o en hileras. Por su parte, las cercas vivas es una práctica similar que consiste en delimitar nuestro huerto con especies de plantas frutales, florales, aromáticas y/o medicinales. Estas dos prácticas, reducen la velocidad de escorrentía, disminuyen la degradación del suelo, protege el huerto de fuertes vientos y tormentas, al mismo tiene que ser atrae a polinizadores y se repelen algunas plagas y enfermedades (Fontalvo, 2020).

3.10. Producción animal.

En varios países del mundo, la creciente demanda de productos animales se satisface en gran medida mediante la producción pecuaria en gran escala y las cadenas alimentarias asociadas. No obstante, cientos de millones de pequeños productores de alimentos, la cría de animales desempeña otros importantes roles económicos, culturales y sociales y proporciona múltiples funciones y servicios. Los animales son una parte esencial de los agroecosistemas (FAO, 2023).

3.10.1. Sector agropecuario.

Agropecuaria es la parte del sector primario formado por la agricultura y ganadería o pecuario responsables por la obtención de recursos naturales para la producción de bienes de consumo y materias primas, utilizadas en la confección de productos de grande importancia para la vida moderna, que constituye el sector secundario. La actividad pecuaria es una actividad económica del sector primario que se encarga de criar, tratar y reproducir animales para extraer de ellos productos esenciales para la alimentación y otros productos necesarios para la industria de vestuario y calzado (Sector Agropecuario).

3.10.2. Bienestar animal: un reto en la producción pecuaria.

El bienestar animal es un tema de preocupación desde hace algunas décadas. Investigaciones han evidenciado su relación con el estado de salud física y psicológica en los animales, y con la producción, la reproducción y calidad de los productos pecuarios. En los diversos ámbitos que circunscriben la tenencia de animales con fines productivos, se ha venido incrementando el interés por ofrecer las condiciones necesarias para que estas especies, domesticadas son fines predominantes utilitarios, puedan alcanzar un estado de bienestar. Este creciente interés ha trascendido diversos ámbitos disciplinares, y en ellos ha alcanzado un desarrollo importante, demostrando por la rigurosidad jurídica y comercial que tiene actualmente en la expansión internacional del mercado de proteína de origen animal (Muñoz).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Ubicación

La práctica profesional supervisada se llevó a cabo en la comunidad de Flores, Villa de San Antonio, Comayagua la cual se encuentra ubicada a una altura de 617 msnm, la temperatura media anual es de 21.1 °C, una humedad relativa de 65.51 %, y una precipitación de 2048 mm. (Clima-Data.org).



Figura 1. Imagen satelital Flores, Villa de San Antonio Comayagua.

4.2. Materiales y Equipo

Los materiales y equipo usados durante la práctica fueron, computadoras para realizar los informes y diapositivas para las charlas, celular para tomar fotografías y evidenciar el trabajo realizado, libreta y lápiz para tomar apuntes y otras herramientas proporcionadas por la organización.

4.3. Metodología

La práctica profesional supervisada se realizó en la comunidad de Flores, Villa se San Antonio Comayagua entre los meses de junio hasta agosto, con una duración de 600 horas, el método fue de aprendizaje participativo y observativo en el manejo técnico de áreas de producción agropecuarias.

4.4. Descripción de la práctica

Se estableció un cronograma de actividades, las cuales se coordinó con los alumnos de APUFRAM, donde se plasmaron los roles que se cumplieron en el transcurso de la práctica; dentro de las actividades que se llevaron se pueden mencionar las siguientes:

Acompañamiento en la preparación del suelo, donde posteriormente se participó en la selección, manejo y siembra de la semilla, procesos de riego y fertilización los cuales permitieron poder ampliar los conocimientos en cuanto a los requerimientos hídricos y nutricionales de los cultivos.

4.5. Desarrollo de práctica

Este trabajo se desarrolló en tres fases las cuales son:

4.5.1. Fase de inducción

En esta fase se llevó a cabo el proceso de presentación, en el que se compartió la información necesaria para conocer el método de operación correcto de los equipos y cada uno de los factores a tomar en cuenta para programar los roles que se desempeñaron en el transcurso de la práctica.

4.5.2. Fase de reconocimiento

Después del proceso inductivo se procedió al reconocimiento de las diferentes áreas donde se llevaron a cabo las actividades programadas, se conoció los registros del terreno para rastrear o dar seguimiento a las condiciones de producción y el historial del manejo de la finca, así como el conocimiento de los equipos que se utilizaron a lo largo de la práctica.

4.5.3. Fase de desarrollo de actividades

Las actividades que se realizó durante el proceso de la práctica profesional supervisada, fueron orientadas en el proceso de desarrollo de Buenas Prácticas Agrícolas en hortalizas, dentro de las cuales se desarrollaron las siguientes actividades: elección del material de siembra, fertilización, riego, control de malezas, manejo de podas, control de plagas y enfermedades, cosecha y transporte, gestión de residuos y agentes contaminantes, protección ambiental y capacitaciones para estudiantes. En la parte pecuaria se verifico el tipo de explotaciones que tienen y partiendo de lo observado se trabajó en el manejo de los mismos.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Levantamiento de Línea base de información.

Se levanto una encuesta que nos sirvió de línea base de información por medio del cual nos dimos cuenta de diversos problemas producción, como el bajo rendimiento de postura en gallinas ponedoras, alta mortalidad en pollos de engorde problemas reproductivos en cerdos y mal manejo sanitario en ovinos y caprinos. Después identificar estos problemas se tomaron decisiones técnicas para establecer las prioridades de mejora en los sistemas productivos (ver anexo 1).

En el área agrícola se encontró con la siembra de maíz del cual se tomó la decisión de empezar a elaborar silo para poder conservar por mayor tiempo el alimento para los animales. También nos encontramos con el registro de distintas hortalizas sembradas con anterioridad, la cual nos sirvió para decidir que cultivo establecer tomando en cuenta los que mejor se adoptan a la zona (ver anexo 2).

Tabla 1. Cultivos de hortalizas que siembran en el proyecto.

Cultivo	Cultivo
- Cilantro	-Pepino
-Rábano	-Zapallo
-Mostaza	-Habichuelas
-Tomate	-Chile habanero

-Malanga	-Patate
-Camote	-Yuca

Tabla 2. Cultivos que quedaron establecidos.

Cultivo	Área	Cultivo	Área
- Cilantro	40 m	-Pepino	120 m
-Rábano	40 m	-Chile	120 m
-Lechuga	600 m	-Patate	5 m
-Repollo	600 m	-Tomate	120 m

Uno de los principales problemas con el que nos encontramos es que no existen registro de análisis de suelo y agua el cual nos dificulto al momento de conocer el requerimiento nutricional del suelo.

Tabla 3. Determinaciones encontradas y no encontradas en agua y suelo.

Tecnología que aplican	Lo usan	
	SI	NO
1.Realizan análisis de agua		✓
2. Realizan análisis de suelo		✓

5.2.Capacitación.

Una vez se conoció el estado actual de las producciones agropecuarias se procedió a capacitar a estudiantes de APUFRAM con charlas demostrativas sobre el manejo de pollos de engorde,

gallinas ponedoras y aves de corral, en el área agrícola se desarrollaron prácticas de preparación de suelos, instalación de sistemas de riego, acolchado, siembra directa y trasplante de hortalizas, fertilización, siembra y cosecha de granos básicos, realización de silos, chapeas deschuponado y fertilización en el cultivo de café buscado la integración de prácticas de mejora en las diferentes áreas (ver anexos 2).

Tabla 4. Estudiantes capacitados.

Charlas demostrativas	N° de estudiantes
Manejo de gallinas de ponedoras y aves de corral.	10
Manejo de pollos de engorde.	35
Actividades agrícolas en el cultivo de Café.	40
Preparación de suelos	20
Instalación de sistemas de riego	15
Acolchado	35
Siembra directa y trasplante de hortalizas	20
Fertilización	20
Siembra y cosecha de granos básicos.	40
Prácticas de ensilajes.	40

5.3. Asistencia técnica.

Durante el desarrollo de la práctica se efectuó acompañamiento técnico durante el proceso educativo con el establecimiento de cultivos hortícolas bajo lineamientos de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Se realizaron actividades de selección de sitio, preparación de suelos, manejo eficiente de agua, control de malezas y uso responsable de insumos (ver anexo 2).

En las explotaciones pecuarias se trabajó con estudiantes en la limpieza y desinfección de las instalaciones para el recibimiento de pollos de engorde, cambio de material de cama, control de la iluminación, temperatura, y vacunación para prevenir enfermedades. Con las gallinas ponedoras adecuo un lugar con las condiciones adecuadas ya que se encontraban con problemas reproductivos debido a la escases de agua, de esta forma se elevó la producción de huevos (ver anexo 2).

En el proyecto porcino se creó un plan de alimentación y manejo sanitario adecuado a la granja, mediante el cual se instruyó al operario de esta área para que aplicara las medidas de higiene necesarias y suministrara las raciones correctas de alimento ya que las cerdas se encontraban con problemas sobre peso lo que causaba problemas reproductivos y elevaba los costos económicos.

En el marco del Proyecto de Café en San José, La Paz, se capacitó a un grupo estudiantil en labores agrícolas. Participaron en tareas como limpieza, fertilización y deschuponado, fortaleciendo sus habilidades en el cultivo del café y contribuyendo al desarrollo sostenible de la asociación (ver anexo 2).

VI. CONCLUSIONES

Se levanto una línea base de información la cual nos proporcionó una visión clara de la situación actual de cada proyecto facilitando de esta manera la implementación de estrategias eficaces para el crecimiento y sostenibilidad.

La implementación de charlas y capacitaciones agrícolas dirigidas a estudiantes de Apufram ha sido un paso crucial hacia la integración de diversas técnicas de producción. Este enfoque fomenta la adopción de métodos más eficientes.

La implementación del acompañamiento técnico durante el proceso educativo, centrado en el establecimiento de cultivos hortícolas bajo Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), asegura la adquisición de habilidades agrícolas sólidas, promoviendo prácticas sostenibles y eficientes en la producción hortícola.

VII. RECOMENDACIONES

Realizar mejoras significativas en la infraestructura de los proyectos pecuarios. Este proceso puede involucrar la modernización de las instalaciones, la implementación de tecnologías avanzadas para el manejo y monitoreo, así como la optimización de los espacios para garantizar condiciones más saludables y eficientes. Mejorar la infraestructura no solo contribuirá al bienestar animal, sino que también aumentará la productividad y fortalecerán la base para un desarrollo sostenible y exitoso de los proyectos pecuarios.

Orientar a los estudiantes sobre estrategias para añadir un valor agregado a la producción de hortalizas, con el objetivo de posicionar sus productos en el mercado. Al brindarles las herramientas necesarias para realizar esta actividad, no solo se fortalecerá sus conocimientos, sino que también se abrirán nuevas oportunidades para generar ingresos adicionales. Este enfoque busca no solo mejorar la viabilidad económica del proyecto, sino también empoderar a los estudiantes para que el proyecto sea autosostenible a largo plazo.

Realizar análisis de agua y suelo el cual permitirá conocer la composición del suelo, ayudando a ajustar los niveles de fertilización para optimizar el rendimiento de los cultivos, reducir costos y minimizar los impactos ambientales, lo que conduce a una agricultura mas sostenible y productiva.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Agricultura de conservacion. (2017). Obtenido de <http://www.agriculturadeconservacion.org/index.php/siembra-directa>
- Cásseres, E. (1966). Producción de hortalizas (No. 16). (O. IICA/CATIE., Ed.) Obtenido de <https://repositorio.iica.int/handle/11324/17050>
- Clima-Data.org. (s.f.). Obtenido de <https://es.climate-data.org>
- FAO. (2018). Obtenido de <https://www.fao.org/3/at761s/at761s.pdf>
- FAO. (2023). Producción Animal. Obtenido de <https://www.fao.org/animal-production/es/>
- FHIA. (2019). Informe técnico programa hortalizas. Obtenido de <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=00c4eae9e6bd2cc9JmltdHM9MTY4NDM2ODAwMCZpZ3VpZD0yYzAwMzEzNi1jNDdkLTZjNmYtMGM4NC0yM2JiYzUwNjZkMDAmaW5zaWQ9NTE3Mg&ptn=3&hsh=3&fclid=2c003136-c47d-6c6f-0c84-23bbc5066d00&psq=hortaloizas+en+Honduras+PDF&u=alHR0cDovL3d3dy5maGhhLm>
- Fontalvo. (2020). Obtenido de https://www.uv.mx/hab/files/2021/02/Manual-de-huerto-en-casa_HAB_DIF_2020.pdf?fbclid=IwAR0R_DkUaopKhma5M2VFnn9XbrUQshhjiI1cnlg24y407QLfUKiv443GGC0#:~:text=Un%20huerto%20es%20un%20%20C3%A1rea,arom%20C3%A1ticas%20e%20incluso%20algunos%20frutales.

Iberdrola. (2022). Iberdrola, S.A. Obtenido de <https://www.iberdrola.com/compromiso-social/que-es-un-huerto-urbano>

Infoagro. (12 de Marzo de 2020). Infoagro. Obtenido de <https://www.infoagro.com/herbaceos/industriales/cacao.htm>

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) Caseres, E. (1996). Producción de hortalizas (No. 16). Obtenido de <https://repositorio.iica.int/handle/11324/17050>

La Huertina. (2022). Obtenido de <https://www.lahuertinadetoni.es/top-10-plagas-mas-daninas-de-la-huerta/>

La huertototeca. (2016). Obtenido de <https://lahuertoteca.es/plagas-enfermedades-en-las-hojas-las-hortalizas#gsc.tab=0>

Muñoz, R. (s.f.). Bienestar animal un reto en la producción pecuaria. doi:10.16925/sp.v10i20.884

Programa Mundial de Alimentos . (2019). Obtenido de https://cdn.wfp.org/wfp.org/publications/manual_huerto_familiar_07-09-2012.pdf

Reascos Pardo José Luis y Felipe Castillo Criollo. (2019). Buenas prácticas agrícolas. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/oel/2019/03/buenas-practicas-agricolas.html>

Red de BPA. (26 de Marzo de 2015). Buenas Practicas Agricolas: Lineamientos de base. Obtenido de <https://www.casafe.org/pdf/2015/BUENAS-PRACTICAS-AGRICOLAS/BuenasPracticasAgricolas-LineamientosdeBase.pdf>

Sector Agropecuario. (s.f.). Obtenido de <https://www.significados.com/agropecuario/>
SIERRA, G. (1999).

ANEXOS

Anexo 1. Línea base de información

Anexo 1.1. Tecnología agrícola utilizada

Tecnología que aplican	Lo usan	
	SI	NO
1. Realizan análisis de agua		✓
2. Realizan análisis de suelo		✓
3. Practica/técnicas de:		
a). terrazas		✓
b). barreras	✓	
c). camellones	✓	
d). manual	✓	
4. Preparación de suelos		
a). tradicional		
b). manual		
c). mecanizado	✓	

Anexo 1.2. Recursos necesarios para la producción

1. Semilla	
a). criolla	
b). certificada	✓

2.Fertilizantes	
a). orgánico	✓
b). formula	✓
c). urea	✓
4.Herbicida	
a). biológico	
b) químico	✓

Anexo 1.3. Qué tipo de hortalizas siembran.

- Cilantro	-Pepino
-Rábano	-Zapallo
-Mostaza	-Habichuelas
-Tomate	-Chile habanero
-Malanga	-Patate
-Camote	-Yuca

Anexo 1.4. Producción pecuaria y destino de producción

Especies	Hembras	Machos	Destino	
			Consumo	Venta
Ovinos	56	14	✓	
Caprinos	2	3	✓	
Porcinos			✓	
Pollos de engorde	500		✓	
Conejos	20	3		✓

Anexo 1.5. Manejo pecuario

Actividades	Porcinos	Ovinos	Caprinos	Aves
Reproducción				
a). Tradicional	✓	✓	✓	
b). Mejorada				✓
Sanidad				
a). Desparasitación	✓	✓	✓	
b). Vacunación	✓	✓	✓	✓
c). Vitaminación	✓	✓	✓	✓

(SIERRA, 1999).

Anexo 1.6. Registros productivos y reproductivos.

Especie	Pollos de engorde	Gallinas ponedoras	Producción de huevos	Producción de carne
Numero de Aves	500	80	60 / día	4-5 lb / pollo

Anexo 1.7. Densidad de animales por m²

Especie	Cantidad de animales	Área m ²
Ovinos	70	Libres
Caprinos	5	Libres
Aves	500	50

Anexo 1.8 Comederos y bebederos

Especie	Número de animales	Número de comederos	Número de bebederos
Pollos de engorde	500	20	5
Gallinas ponedoras	80	10	4
Gallinas guineas	13	2	2

Gallinas indias	11	2	2
Ovinos	70	10	5
Caprinos	5	1	2

Anexo 2. Galería de fotografías.

2.1. Levantamiento de datos y areteo en ovinos y caprinos.

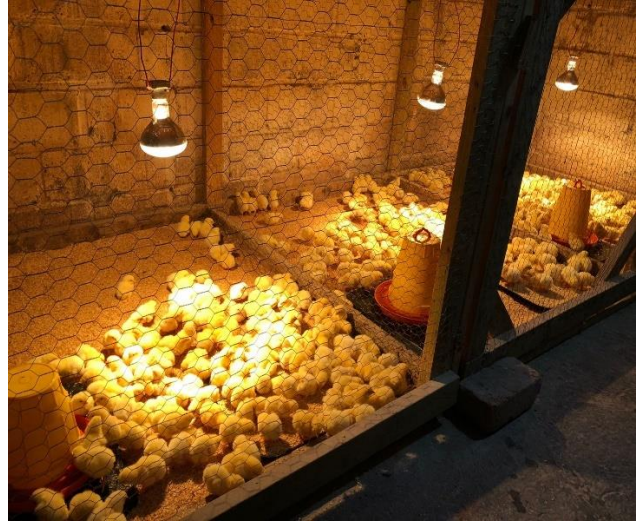


2.2. Manejo de Gallinas ponedoras y aves de corral.





2.3. Manejo de pollos de engorde





2.4. Actividades agrícolas en Proyecto de Café ubicado en San José, la Paz.



2.5. Manejo de cultivos de hortalizas







2.6. Siembra de granos básicos.



2.7. Prácticas de ensilajes



