

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

Facultad de Ciencias Agrarias

Ingeniería Agronómica



Proyecto:

Acompañamiento Técnico Del Manejo En El Cultivo De Melón.

(Cucumis melo)

Por:

Diego Antonio Rivera Espinoza

Para:

DC. José Santiago Maradiaga

Catacamas/Olancho

30 abril de 2025

Dedicatoria

Con profunda gratitud, dedico este informe a mi familia, pilar fundamental en cada paso de mi camino. A mis padres, por su amor incondicional, por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo, la responsabilidad y la perseverancia. A mis hermanas, por estar siempre presentes, brindándome ánimo y compañía incluso en los momentos más difíciles. En especial a mi abuelo que ha sido un padre para mí y me ha demostrado todo lo que se hasta el día de hoy.

Agradezco también a mis docentes y tutores, cuyas enseñanzas, orientación y paciencia fueron clave para el desarrollo de este trabajo y de mi crecimiento personal y profesional. Gracias por compartir su sabiduría y por impulsarme a dar siempre lo mejor de mí.

A mis amigos, por su comprensión, apoyo emocional y por ser un refugio en los días de mayor exigencia. Sus palabras de aliento y compañía sincera fueron un gran motor para seguir adelante. Y finalmente, a todas las personas que, directa o indirectamente, han contribuido a la culminación de esta etapa. A cada uno de ustedes, les expreso mi más sincero agradecimiento.

Agradecimiento

La culminación de este informe representa no solo el cierre de una etapa académica, sino también el fruto de un camino recorrido con esfuerzo, dedicación y, sobre todo, el acompañamiento de muchas personas que han dejado una huella significativa en mi vida.

Agradezco en primer lugar a Dios, por darme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para enfrentar los desafíos que este proceso implicó.

A mi familia, por su amor incondicional, su apoyo constante y su fe en mí incluso en los momentos más difíciles. A mi madre, por ser mi mayor ejemplo de responsabilidad y compromiso; a mis hermanas, por su compañía y palabras de aliento cuando más las necesitaba.

A mi tutor de tesis, Jose Santiago Maradiaga, por su guía, paciencia y valiosos aportes a lo largo de esta práctica profesional. Su dedicación y compromiso académico han sido fundamentales para lograr los objetivos planteados.

A los docentes de la Universidad Nacional De Agricultura, por compartir sus conocimientos, fomentar el pensamiento crítico y ser parte esencial de mi formación profesional.

A mis compañeros y amigos, por su compañerismo, por las conversaciones, el apoyo mutuo y los momentos compartidos que hicieron más llevadero este camino Universitario

Contenido

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA.....	0
Dedicatoria.....	i
Agradecimiento	ii
Resumen.....	1
I.....	Introducción
.....	2
II.	Objetivos
.....	3
2.1 General.....	3
2.2 Especifico	3
III.....	Revisión de Literatura
.....	4
3.1Generalidades	4
3.1.1Antecedentes del Melón en Honduras.....	4
3.1.2 El melón en Honduras	4
3.2 Importancia del Melón en Honduras.....	5
3.3Características botánicas y morfológicas del melón.	5
3.3.1Clasificación taxonómica.....	5
3.3.2Descripción botánica.....	6
3.4Variedades cultivadas en Honduras.....	7
3.5Requerimientos edafoclimáticos del melón.....	8
3.5.1Clima	8
3.5.2 Humedad.....	9
3.5.3 Luminosidad	9
3.5.4Suelo	10
3.5.5 Viento.....	10
3.6 Prácticas de manejo agronómico	10
3.6.1 Preparación del terreno.....	10
3.7 Época de siembra	11

3.8	Método de siembra.....	11
4	Marcos de plantación.....	11
4.1	Siembra y trasplante.....	12
4.2	Acolchado.....	12
4.3	Tunelillos	12
4.4	Sistemas de poda	13
4.5	Polinización.....	13
4.6	Nutrición	14
4.7	Plagas del cultivo de melón	15
4.8	Enfermedades del cultivo de melón	17
4.9	Cosecha y postcosecha	18
5	Índice de cosecha.....	18
5.1	Sistemas de recolección.....	18
5.2	Postcosecha	18
5.3	Grados de Madurez Comercial.....	19
IV.....	Metodología	20
4.1	Descripción del lugar	20
4.2	Materiales y Equipo	20
4.3	Metodología	21
4.4	Fase 1. Inducción de la empresa	21
	Figura 1. Porcentaje de humedad semanal del suelo observada.	25
V.	Resultados y Discusión	38
	Rendimiento semanal del cultivo	40
	Figura 3. Porcentaje de Rendimiento(cajas/ha) observada	41
VI.	Conclusiones	41
VII.	Recomendaciones	42
VIII.	Bibliografía	43
Anexos		45

Resumen

(DiegoR.2025, 2025) Durante el primer periodo académico de 2025, se desarrolló el Trabajo Profesional Supervisado (TPS) en la empresa Agro Líbano, ubicada en San Bernardo, Choluteca, Honduras, con el objetivo principal de fortalecer competencias técnicas en sistemas agrícolas tecnificados, mediante la aplicación práctica de conocimientos adquiridos en el proceso de formación. La metodología fue de carácter participativa e inductiva, permitiendo al estudiante integrarse activamente en las labores del campo. La práctica tuvo una duración de 600 horas, divididas entre observación técnica y ejecución de actividades operativas. Se inició con una fase de inducción, que incluyó un recorrido guiado por la finca para comprender los procesos productivos y la estructura organizativa. Posteriormente, se participó en la preparación del suelo para el cultivo de melón, realizando subsolado, análisis y corrección del pH, fertilización y control de malezas. Se acondicionaron las camas con plástico, se instaló el sistema de riego por goteo y se utilizaron tensiómetros y extractores de solución para monitorear humedad y salinidad. Se ejecutaron mediciones de conductividad eléctrica y se programaron riegos con base en estos datos. Durante el trasplante, se seleccionaron plántulas, se emplearon mantas térmicas y se monitoreó su adaptación mediante análisis de savia. Finalmente, se apoyó la polinización natural y manual con la instalación de colmenas. La densidad utilizada para los cultivos esta temporada fueron de 11,111 plantas por hectárea (Cantaloup) y 16,835 plantas por hectarea (Chorotega) y los rendimientos obtenidos fueron de 14 trocadas para cantaloup y 16 para chorotega. Como conclusión, se adquirieron habilidades técnicas esenciales para el manejo de cultivos bajo sistemas de fertirriego, evidenciando una comprensión integral del proceso productivo orientado a la eficiencia y sostenibilidad agrícola.

Palabras Clave: melón, fertirrigación, densidad de siembra, cuaje, Agro Líbano.

I. Introducción

El cultivo de melón representa una de las principales actividades agrícolas en la zona sur de Honduras, especialmente en el departamento de Valle, donde las condiciones climáticas y edáficas son favorables para su desarrollo. Esta región se ha consolidado como una de las más importantes en la producción de melón a nivel nacional, siendo el municipio de San Lorenzo un referente por su volumen de producción y calidad. Empresas como AgroLíbano han contribuido significativamente a posicionar a Honduras como uno de los principales exportadores de melón en Centroamérica.

A nivel mundial, el melón es un cultivo de alta demanda, especialmente en mercados como Estados Unidos, Europa y Asia, donde se valora por su sabor, valor nutricional y versatilidad. Esto convierte al melón en un producto de gran importancia económica, generando divisas para el país y empleo para miles de familias en zonas rurales.

Sin embargo, el manejo técnico del cultivo presenta múltiples desafíos: desde el control de plagas y enfermedades, hasta la gestión eficiente del riego, la fertilización y la cosecha. Estos aspectos requieren personal capacitado y una constante actualización tecnológica. Durante la práctica profesional en Agro Líbano, se logró adquirir experiencia directa en el manejo agronómico del cultivo, comprendiendo no solo las labores operativas, sino también la lógica productiva de una empresa agroexportadora. Esta vivencia permitió aplicar.

II. Objetivos

2.1 General

Conocer detalladamente el manejo técnico del cultivo de melón mediante el acompañamiento en las practicas realizadas de la empresa melonera Agro Líbano en Namasigüe, Choluteca.

2.2 Especifico

Determinar la densidad ideal del cultivo de melón por hectárea, tomando en cuenta las condiciones agroecológicas de la zona y las metas de producción de la empresa, para maximizar el rendimiento.

- Estimar con precisión el número de trocadas de melón por hectárea, considerando las prácticas agrícolas de la empresa y la densidad de plantas por la hectárea.
- Verificar detalladamente el proceso de fertiirrigación del cultivo de melón, destacando los pasos clave, insumos requeridos y su impacto en el desarrollo del cultivo.

III. Revisión de Literatura

3.1 Generalidades

La SAG, (2005) menciona que el cultivo del melón es una planta anual, originaria de Asia occidental y África, se cultiva para el aprovechamiento de los frutos que poseen un sabor delicioso, delicado y apetecido, especialmente en la época de mucho calor, presentan diferentes tipos de pulpa desde color naranja, verde y salmón. Los frutos son normalmente redondos u ovalados con cáscara lisa o reticulada, los frutos pueden pesar entre 2.0 lb. a 6.0 lb. Se siembra en zonas principalmente costeras y marginales donde las temperaturas ascienden los 25°C.

3.1.1 Antecedentes del Melón en Honduras

El melón (*Cucumis melo*) en Honduras se empezó a cultivar para consumo local, pero comenzó a tomar mayor importancia hasta llegar a convertirse en un cultivo comercial en el país en los años 1980 a 1990 en los departamentos de Choluteca y Valle, impulsado por la demanda del mercado de los Estados Unidos. Según (Rodriguez, 2024), dicha actividad ha generado significativos ingresos por exportaciones y ha sido una fuente importante de empleo en la región sur del país. Sin embargo, en los últimos años, el número de empresas dedicadas a esta producción ha disminuido considerablemente, pasando de 22 a solo dos operativas en 2024, debido a diversos desafíos económicos y competitivos.

3.1.2 El melón en Honduras

De acuerdo con Burgos, (2023), el cultivo del melón se da en varias regiones de la zona sur del país en los departamentos de Choluteca y Valle, en aproximadamente 6,000 manzanas de tierra se cultiva por ciclo, obteniendo como resultado una producción para exportación de 16,000 contenedores de melones por año a más de treinta países del mundo, donde la fruta es consumida por millones de personas. Estados Unidos y Europa son los principales destinos de las variedades de melón *cantaloupe*, *galia*, *honeydew*, *pielde sapo* y *charentais*. Honduras tiene las siguientes ventajas

competitivas para la producción de melón: calidad, sanidad, diversificación de variedades, área de siembra y época en que se sale al mercado, certificaciones y confianza en las empresas productoras.

3.2 Importancia del Melón en Honduras

El cultivo del melón es de gran relevancia en Honduras, principalmente en la zona sur del país debido a que es donde están las condiciones agroclimáticas óptimas para el desarrollo del cultivo específicamente en los departamentos de Choluteca y Valle. Según uno de los expositores del congreso agropecuario de Agro Sinergia (Réndon, 2024) la industria del melón es un caso de éxito en Honduras, toda vez que el melón es exportado a diferentes países del mundo y genera alrededor de 150 millones de dólares al año en ingresos al país hondureño.

(Réndon, 2024) también manifestó que, del total de la producción, el 90% se exporta en productos frescos de melón (fruta) a Estados Unidos, países de Europa, Japón, Singapur, Hong Kong y Taiwán, entre otros. El retorno por un contenedor de 20 mil kilos, en promedio para el productor es de 11 mil dólares. Cerca de 15 empresas dedicadas a las exportaciones, toda la industria nueve algo de 125 mil empleos al año.

3.3 Características botánicas y morfológicas del melón.

3.3.1 Clasificación taxonómica

Division: *Spermatophyta*

Clase: *Angiospermae*

Subclase: *Dicotyledoneae*

Orden: *Campanulales*

Familia: *Cucurbitaceae*

Género: *Cucumis*

Especie: *melo L.*

3.3.2 Descripción botánica

Según (SAG, 2005) las características botánicas del cultivo de melón.

Tipo de Planta: anual herbácea, de porte rastrero o trepador.

Sistema radicular: abundante, muy ramificado y de rápido desarrollo.

Tallo principal: están recubiertos de formaciones pilosas, y presentan nudos en los que se desarrollan hojas, zarcillos y flores, brotando nuevos tallos de las axilas de las hojas.

Hoja: de limbo orbicular aovado, reniforme o pentagonal, dividido en 3-7 lóbulos con los márgenes dentados. Las hojas también son vellosas por el envés.

Flor: las flores son solitarias, de color amarillo y pueden ser masculinas, femeninas o hermafroditas. Las masculinas suelen aparecer en primer lugar sobre los entrenudos más bajos, mientras que las femeninas y hermafroditas aparecen más tarde en las ramificaciones de segunda y tercera generación, aunque siempre junto a las masculinas. El nivel de elementos fertilizantes influye en gran medida sobre el número de flores masculinas, femeninas y hermafroditas, así como sobre el momento de su aparición. La polinización la realizan los insectos, principalmente abejas.

Fruto: su forma es variable (esférica, elíptica, aovada, etc.); la corteza de color verde, amarillo, anaranjado, blanco, etc., puede ser lisa, reticulada o estriada. La pulpa puede ser blanca, amarilla, cremosa, anaranjada, asalmonada o verdosa. La placenta contiene las semillas y puede ser seca, gelatinosa o acuosa, en función de su consistencia. Resulta importante que sea pequeña para que no reste pulpa al fruto y que las semillas estén bien situadas en la misma para que no se muevan durante el transporte.

3.4 Variedades cultivadas en Honduras

Según (SAG, 2005), (IngoAgro, 2016) estos son los melones de mayor importancia en Honduras.

Honeydew: tiene una cáscara verde amarilla granulosa y pulpa naranja. Está adaptado a climas secos y cálidos, con la piel lisa o estriada, de madurez tardía y con una buena aptitud a la conservación.

Delicius 51: mide 15 cm. de largo y 15 cm. de ancho, pesa alrededor de 2 Kg., la pulpa es dulce, medio gruesa y maciza, la cáscara es gris. Tarda 86 días en madurar, se da bien en lugares con temporada corta de lluvias

Edisto 470-01: mide 18 cm., de largo y 15 cm. de ancho, pesa alrededor de 2 Kg. La pulpa es de color salmón oscuro, muy gruesa y con sabor delicioso, la cáscara es dura reticulada. Se cosecha a los 95 días después de la siembra.

Topset: Melón híbrido, excelente para regiones productoras de melón, resiste bien al transporte; frutos redondos de 14 cm. por 15 cm. Se cosecha a los 80 días después de la siembra

Jumbo Hales Best: Mide 17 cm. de largo, 14 de ancho y pesa alrededor de 2 Kg. La cáscara es dura y tiene muchos cuadritos de red. Se da bien en lugares de clima caliente; tarda 88 días en madurar. La pulpa es gruesa, de color naranja salmón y sabor delicado

El Charentais: es un melón francés, que presenta dos variedades, una de piel lisa y otra de piel reticulada. En el primer caso, el color de la piel es verde claro o ligeramente gris, dividida por suturas de color verde oscuro. El Charentais de piel reticulada también se presenta dividida por suturas verde oscuras.

El melón Galia: es de origen israelita. Tiene forma redondeada y piel de color verde, que evoluciona a amarilla en la madurez, con un reticulado fino.

El Cantaloupe: presenta frutos precoces (85-95 días), esféricos, ligeramente aplastados, de pesos comprendidos entre 700 y 1200 gramos, de costillas poco marcadas, piel fina y pulpa de color naranja, dulce (11-15°Brix) y de aroma característico. El rango óptimo de sólidos solubles para la recolección oscila entre 12 y 14°Brix, ya que por encima de 15°Brix la conservación es bastante corta. Existen variedades de piel lisa (europeos, conocidos como “Charentais” o “Cantaloup”) y variedades de piel escriturada (americanos, conocidos como “Supermarket italiano”).

Melón amarillo. Dentro de este grupo existen dos tipos: el Amarillo canario y el Amarillo oro. El primero es de forma más oval y algo más alargado. La piel del fruto es lisa y de color amarillo en la madurez, sin escriturado. La pulpa es blanca, crujiente y dulce (12-14°Brix). La planta en general es

menos vigorosa que la del resto de los melones. Su ciclo de cultivo suele durar 90-115 días, según variedades. Poseen buena conservación.

Smith Perfect 470: Variedad muy popular, buena para el transporte y mercados locales, produce frutos grandes redondos y ovalados, cáscara reticulada, pulpa gruesa de color naranja; muy dulce se cosecha a los 90 días después de la siembra.

Piel de Sapo: corresponde a la variedad más conocida de los melones verdes españoles que son por supuesto de ese color y de peso elevado (1,5 a 3 kg); le da el nombre a éste tipo de melón.

3.5 Requerimientos edafoclimáticos del melón

3.5.1 Clima

El clima en el que mejor se desarrolla el cultivo de melón, es el cálido para las regiones de Centroamérica y el Caribe, a pesar de que existen ciertos híbridos adaptados a climas templados. El rango de altitud del cultivo es entre los cero metros hasta los mil metros sobre el nivel del mar, temperaturas ambientales entre los 18°C y los 25°C se necesitan para producir frutos sólidos y de buen sabor, necesita que existan temperaturas durante el día de 25°C y durante la noche temperaturas de 15°C, un mes antes de la maduración de los frutos, teniendo baja humedad relativa y con ausencia de lluvias (SAG, 2005).

Según (IngoAgro, 2016) las temperaturas críticas para melón en las distintas fases de desarrollo son:

3.5.2 Humedad

LA SAG, (2005) señala que al inicio del desarrollo de la planta la humedad relativa debe ser del 65-75%, en floración del 60-70% y en fructificación del 55-65%. La planta de melón necesita bastante agua en el período de crecimiento y durante la maduración de los frutos para obtener buenos rendimientos y calidad.

3.5.3 Luminosidad

3.6 Prácticas de manejo agronómico

3.6.1 Preparación del terreno

El suelo, después del clima, es el principal factor en la definición de las condiciones ambientales para el desarrollo de los cultivos. Por este motivo un profesional que asesora en horticultura debe ser capaz de realizar buenos diagnósticos y dar solución a problemas relacionados con el suelo (Abarca, 2017).

Según (SAG, 2005) antes de la siembra deberá tenerse muy en cuenta que el melón requiere de un suelo mullido, con una profundidad efectiva de 60 centímetros de profundidad, aunque las raíces alcanzan hasta 1.80 más de profundidad; cuando son terrenos donde no se han sembrado hortalizas

se recomienda iniciar con un cincelado, luego con un subsolador siguiendo con dos pases de arado, continuando con dos pases de rastra y finalmente con uno de nivelado (para suelos planos).

3.7 Época de siembra

La mejor época de siembra es de octubre a febrero, pudiendo extenderse a los primeros días de mayo, en las zonas donde la temporada lluviosa no se establece plenamente en el mes de mayo (SAG, 2005).

3.8 Método de siembra

De acuerdo a la (SAG, 2005) para el buen establecimiento de la plantación el método de siembra para el melón es la siembra directa. Para la siembra el terreno debe de prepararse con dos o tres semanas de anticipación, arando a una profundidad de 30 cm. con 2 ó 3 pasadas de rastra, la siembra se hará directamente ya sea en terrenos planos o en montículos para favorecer el riego, dejando distancias de 1.8 a 2.0 m. Entre surcos, y sobre el surco se siembran a mano 4 semillas a cada 60-90 cm. A una profundidad de 2.5 a 3.0 cm., para que al nacer se haga un raleo dejando la planta mejor desarrollada y eliminando el resto, siendo el momento para efectuarlo cuando las plantas han formado 2 hojas verdaderas, dejando una planta a cada 35 cm. En el cultivo del melón para la obtención de frutos de calidad es importante dejar desarrollar únicamente uno o dos frutos por cada guía que emite la planta, eliminando el resto, especialmente que son frutos de exportación.

4 Marcos de plantación

En cultivos rastreros los marcos de plantación más frecuentes son de 2 m x 0,75 m y 2 m x 0,5 m, dando densidades de plantación que oscilan entre 0,75 y 1 planta.m⁻². Cuando se tutoran las plantas se recomiendan densidades de 1,25-1,5 plantas.m⁻² y hasta 2 plantas.m⁻² cuando la poda es a un solo tallo. No obstante, dichas densidades también pueden variar en función de la variedad cultivada, reduciéndose a 0,4 plantas.m⁻² en el caso de los melones Piel de sapo (IngoAgro, 2016).

4.1 Siembra y trasplante

Se puede elegir entre un sistema u otro dependiendo de la época de cultivo, pero para producciones precoces estamos obligados a realizar la siembra en semillero debido a la limitación de la temperatura del suelo en los meses de diciembre a febrero. Para la siembra directa la temperatura mínima del suelo debe ser de 16C, colocando una semilla por golpe que se cubre con 1,5-2 cm de arena, turba o humus de lombriz. Cuando se realiza la siembra en semillero, el trasplante se realiza a las 6-7 semanas, con al menos la primera hoja verdadera bien desarrollada, aunque el óptimo sería que tuviera dos hojas verdaderas bien formadas y la tercera y cuarta mostradas (IngoAgro, 2016).

4.2 Acolchado

Consiste en cubrir el suelo/arena generalmente con una película de polietileno negro de unas 200 galgas, con objeto de: aumentar la temperatura del suelo, disminuir la evaporación de agua, impedir la emergencia de malas hierbas, aumentar la concentración de CO₂ en el suelo, aumentar la calidad del fruto, al eludir el contacto directo del fruto con la humedad del suelo. Puede realizarse antes de la plantación, o después para evitar quemaduras en el tallo (IngoAgro, 2016).

4.3 Tunelillos

En plantaciones tempranas, una vez realizado el trasplante, se puede proceder a la colocación de tunelillos de plástico para incrementar la temperatura. Para ello se colocan arcos de alambre cada 1,5 metros aproximadamente, que se recubren con un film que se sujeta al suelo con la propia arena. El film que mejores resultados está dando es el polímero EVA, que además de proteger de las bajas temperaturas, impide el goteo por condensación, evitando o reduciendo el riesgo de pudrición. Otros materiales utilizados son las películas de polietileno transparente, con el inconveniente del goteo, y la manta térmica, que, aunque incrementa la temperatura en menor medida, mejora las condiciones de ventilación y evita el problema del goteo (IngoAgro, 2016).

Existen otros métodos para incrementar la temperatura en el interior del invernadero tras la plantación como es la colocación de bandas de plástico o de una cubierta flotante de film transparente y perforado.

44 Sistemas de poda

Según la (SAG, 2005) y (IngoAgro, 2016) esta operación se realiza con la finalidad de:

- Favorecer la precocidad y el cuajado de las flores
- Controlar el número y tamaño de los frutos
- Acelerar la madurez y facilitar la ventilación y la aplicación de tratamientos fitosanitarios.

Existen dos tipos de poda: para cultivo con tutor y para cultivo rastrero. En ambos casos se tiene en cuenta que son los tallos de tercer y cuarto orden los que producen mayor número de flores femeninas, mientras que en el tallo principal sólo aparecen floras masculinas.

45 Polinización

Las abejas son los principales agentes polinizadores. Se sabe que, en el cultivo para primores o cultivo forzado, las flores que primero abren en la temporada son las que darán origen a los frutos de mayor precio de venta, por lo que el manejo de las abejas al inicio de la floración es clave. En el melón, donde se presentan muchos óvulos, el número de granos de polen y/o visitas que realice la abeja a la flor es clave para dar origen a frutos de buen calibre y sin deformaciones, dado el desarrollo normal de las semillas (Abarca, 2017).

Montenegro, (2012), señala que se hace altamente recomendable el uso de abejas para polinizar el cultivo de melón, una flor polinizada se traduce en fruta con más semillas y fruta con más semillas es fruta de mayor calibre y con mejor forma, aumentando considerablemente los rendimientos, donde los aspectos críticos son: la preparación invernal de las colmenas para la floración objetivo y la verificación del estado de las colmenas al momento de la instalación y durante el período de la polinización, aspectos que determinan la actividad pecoreadora de las abejas

Se denomina floración objetivo a las floraciones atractivas para las abejas en un radio de tres kilómetros a la redonda del lugar en que se instale el apiario (Montenegro, 2012). Según (IngoAgro, 2016) las colmenas de abejas se colocarán a razón de al menos una por cada 5000 metros cuadrados, cuando empiece a observarse la entrada en floración del cultivo. Dichas colmenas se disponen en el exterior del invernadero cerca de una apertura y se retirarán cuando se observe que el cuaje está realizado. Para que haya una buena polinización se requiere que la temperatura no descienda de 18°C, alcanzando unos valores óptimos entre 20 y 21°C.

46 Nutrición

Con respecto a la nutrición, en la planta de melón el nitrógeno abunda en todos los órganos; el fósforo también es abundante y se distribuye preferentemente en los órganos encargados de la reproducción (ya que es imprescindible en las primeras fases de elongación del tubo polínico) y en el sistema radicular; el potasio es abundante en los frutos y en los tejidos conductores del tallo y de las hojas; el calcio abunda en hojas, donde se acumula a nivel de la lámina media de las paredes celulares y juega un papel fundamental en las estructuras de sostén (IngoAgro, 2016).

Una nutrición deficiente en nitrógeno produce una reducción del 25% en el crecimiento total de la planta, con especial incidencia en el sistema radicular, aunque los demás elementos se encuentren en concentraciones óptimas. Así mismo, las cantidades de nitrógeno disponible influyen sobre la proporción parte aérea/raíz, de forma que aportes crecientes de nitrógeno de forma localizada, aumentan dicha relación, tanto por el aumento de la parte aérea, como por la disminución del volumen del suelo explorado. El tipo de sal utilizada como fuente nitrogenada también puede influir sobre el comportamiento de la planta, según su facilidad de asimilación. Durante la floración un exceso de nitrógeno se traduce en una reducción del 35% de las flores femeninas y casi del 50% de las flores hermafroditas (IngoAgro, 2016).

Una deficiencia en fósforo puede ocasionar la disminución del crecimiento de la parte aérea en un 40-45%, que se manifiesta tanto en la reducción del número de hojas como de la superficie foliar, y en un 30% para la raíz. Cuando concurren niveles deficientes de fósforo y excesivos de nitrógeno durante la floración y fecundación, se produce una reducción de hasta el 70% del potencial de floración y una disminución considerable del número de frutos fecundados. Una deficiencia severa

de potasio durante la etapa de floración puede producir una reducción de hasta el 35% del número de flores hermafroditas (IngoAgro, 2016).

La absorción de los elementos nutritivos se efectúa por medio de los pelos radicales, que durante el período de actividad de la planta están en continua renovación, dado que su vida dura pocos días. En condiciones normales pueden alcanzar una cantidad de 200 a 300 por mm², lo que es una gran superficie de captación de nutrientes. La absorción por unidad de longitud es máxima en las zonas más jóvenes de la raíz y disminuye hacia las zonas más basales (Astorga, 2011).

Fertiirrigación

El método de riego que mejor se adapta al melón es el riego por goteo, por tratarse de una planta muy sensible a los encharcamientos, con aporte de agua y nutrientes en función del estado fenológico de la planta, así como del ambiente en que ésta se desarrolla (tipo de suelo, condiciones climáticas, calidad del agua de riego, etc.). En cultivo en suelo y en enarenado el establecimiento del momento y volumen de riego vendrá dado básicamente por los siguientes parámetros:

- Tensión del agua en el suelo (tensión métrica), que se determinará mediante la instalación de una batería de tensiómetros a distintas profundidades.
- Tipo de suelo (capacidad de campo, porcentaje de saturación).
- Evapotranspiración del cultivo.
- Eficacia de riego (uniformidad de caudal de los goteros).
- Calidad del agua de riego (a peor calidad, mayores son los volúmenes de agua, ya que es necesario desplazar el frente de sales del bulbo de humedad).

4.7 Plagas del cultivo de melón

Áfidos o pulgones (*Aphis spp.* y *Myzus persicae*): Según la (SAG, 2005) y (IngoAgro, 2016) son las especies de pulgón más comunes y abundantes en los invernaderos. Presentan polimorfismo, con hembras aladas y ápteras de reproducción vivípara. Las formas ápteras del primero presentan sifones negros en el cuerpo verde o amarillento, mientras que las de *Myzus* son completamente verdes (en ocasiones pardas o rosadas). Forman colonias y se distribuyen en focos que se dispersan, mediante

las hembras aladas. Las ninfas y adultos chupan la savia de las hojas y brotes, se enrollan, se marchitan, se caen y son vectores de virus. El control biológico está constituido por alrededor de 13 especies de depredadores y parasitoides, siendo la mayoría nativos o endémicos (**López y Bermúdez, 2007**).

Mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum* West): Las ninfas succionan nutrientes del follaje, hojas amarillas, moteadas y encrespadas, tras mite el virus del mosaico dorado y ataque severo en época caliente y seca. Para su control es necesario eliminar hospederos alternos, rotación de cultivos, no sembrar en épocas secas, cercar lotes y fertilización eficiente, Jabón, aceite vegetal (SAG, 2005).

Minador serpentino de la hoja (*Liriornysa sativae*): Las hembras adultas realizan las puestas dentro del tejido de las hojas jóvenes, donde comienza a desarrollarse una larva que se alimenta del parénquima, ocasionando las típicas galerías. La forma de las galerías es diferente, aunque no siempre distinguible, entre especies y cultivos. Una vez finalizado el desarrollo larvario, las larvas salen de las hojas para pupar, en el suelo o en las hojas, para dar lugar posteriormente a los adultos.

Gusano perforador del pepino y melón (*Diaphania nitidalis* *Diaphania hyalinata*): Las larvas se alimentan de tallos, yemas terminales, flores y frutos, disminuyen la producción, las dos especies perforan y dañan los frutos haciendo túneles. Para su prevención y control se deben eliminar hospederos alternos, colocar cultivos trampa, evitar siembra escalonada, preparar bien el suelo, quemar rastrojos y rotar cultivos (SAG, 2005).

Cortador terrero nocher (*Agrotis spp.*): Las larvas cortan los tallos o los atraviesan al ras del suelo y debilitan la planta. Se debe realizar una buena preparación de suelo y también eliminar malezas y aumentar la densidad de plantas (SAG, 2005).

Trips (*Frankliniella occidentalis*): Los adultos colonizan los cultivos realizando las puestas dentro de los tejidos vegetales en hojas, frutos y, preferentemente, en flores (son florícolas), donde se localizan los mayores niveles de población de adultos y larvas nacidas de las puestas. Los daños

directos se producen por la alimentación de larvas y adultos, sobre todo en el envés de las hojas, dejando un aspecto plateado en los órganos afectados que luego se necrosan. Estos síntomas pueden apreciarse cuando afectan a frutos y cuando son muy extensos en hojas (IngoAgro, 2016).

4.8 *Enfermedades del cultivo de melón*

Mildiú lanoso Cenicilla (*Pseudopenosporo cubensis*): Causa manchas amarillas en el has de las hojas y manchas en el envés cubiertas por una lana grisácea negra en el envés, en el pepino las manchas son angulares y en el melón son claras.

Mildiú polvorento (*Oidium Sphaerotheco fulligineae Oidium spp.*): Marcas blanquecinas circulares con aspecto polvoriento en ambos lados de las hojas jóvenes y las yemas verdes se arrugan, se sacan y se desprenden (IngoAgro, 2016).

Virus del Mosaico Amarillo del Zuchine ((VMAZ) Grupo *Polyvirus*): Es transmitido por áfidos Lesiones cloróticas, aclaración de venas, mosaico amarillento y deformación.

4.9 Cosecha y postcosecha

5 Índice de cosecha

Según (SAG, 2005) la realización del corte en el momento adecuado es de gran importancia, ya que se afecta la calidad del fruto y la vida de la postcosecha. La cosecha debe efectuarse antes de que alcance el punto climatérico, ya que los frutos que maduran en el árbol son de un aroma inferior y poco resistente al transporte. Existen algunos caracteres visuales que pueden ser empleados para determinar el punto de corte en algunas variedades y tipos:

- Inicio de la coloración amarilla en el extremo inferior de la fruta.
- Formación de cavidad en la base del pedúnculo.

5.1 Sistemas de recolección

La recolección es conveniente hacerla con escalera tipo A y una vara que en su extremo tenga una bolsa provista de una cuchilla para cortar el pedúnculo del fruto. Es aconsejable cortar los pecíolos adheridos a la fruta, no apilar los frutos, lavarlos, secarlos y acomodarlos cuidadosamente en cajas de madera, plásticas o cartón previamente ventilados. Para variedades susceptibles a antracnosis aplicar sobre las frutas Benomil 15 días antes de la cosecha (SAG, 2005).

5.2 Postcosecha

Según (González, 2020) la postcosecha del melón es un proceso crucial para garantizar que el producto mantenga su calidad, sabor y frescura durante el almacenamiento, transporte y

IV. Metodología

4.1 Descripción del lugar

El Trabajo Profesional Supervisado (TPS) **se realizó** en el primer periodo académico del año 2025 en la empresa **AgroLibano**, localizada en la ciudad de **San Lorenzo**, Departamento de **Valle**, en la región sur de Honduras; con oficina principal en la calle principal, San Lorenzo, Valle, Honduras, C.A., ubicada a 15 msnm, en la latitud 13°25'36"N 87°26'50"W. El clima en la zona **fue** cálido, con temperaturas promedio que **oscilaron** entre 24 °C y 37 °C, **siendo** abril el mes más caluroso y septiembre el más fresco. La temporada de lluvias **se extendió** de mayo a octubre, mientras que los meses restantes **fueron** más secos. La humedad relativa **disminuyó** durante el verano, con un cielo mayormente despejado entre el 82 % y el 91 % del tiempo (Weather Spark, 2024).



Ilustración 2 lugar donde se realizó la PPS

4.2 Materiales y Equipo

- libreta de campo
- lápiz
- calculadora
- computadora
- botas de hule
- botas de trabajo
- registros de fertilización
- equipo para muestreo
- vehículo.

4.3 Metodología

Se desarrollo metodología inductiva participativa donde nos integramos en todas las labores agronómicas del cultivo.

4.4 Fase 1. Inducción de la empresa

Durante la práctica, el ingeniero encargado nos proporcionó un recorrido completo por toda la finca, explicándome en detalle las diversas áreas y procesos que se realizan. Me presentó a los responsables de cada sector, quienes compartieron sus conocimientos sobre las labores específicas de su área. Durante el recorrido por los lotes, el ingeniero me explicó detalladamente las características del cultivo, las prácticas agronómicas empleadas y los desafíos que enfrentaron en el camino. También me ofreció una visión completa sobre cómo la empresa logró alcanzar su nivel actual, destacando los avances en el manejo del cultivo y las decisiones clave que tomaron a lo largo del tiempo. Este recorrido fue fundamental para comprender de manera práctica cómo cada fase del proceso de producción se integra y contribuye al éxito general de la finca.

4.5 Fase II Manejo agronómico del cultivo de melón

4.5.1 La preparación del suelo es una de las etapas más importantes en el establecimiento del cultivo de melón, ya que influye directamente en el desarrollo de las plantas y en el rendimiento final. Durante la práctica profesional, Se participó en esta fase aplicando procedimientos técnicos y equipos fundamentales para garantizar condiciones óptimas del terreno como ser Subsolador, Roma, Romplow, Marcador, Bordadora, Rota 20, Emplastica dora y Reforzadora, priorizando así un buen drenaje, una alta fertilidad y un pH equilibrado.

El proceso comenzó con una labranza profunda, alcanzando los 30 cm de profundidad, con el objetivo de airear el suelo, romper zonas compactadas y facilitar el crecimiento radicular. Esta labor se realizó con maquinaria agrícola adecuada, lo que permitió trabajar de manera eficiente sobre toda la superficie destinada al cultivo.

Posteriormente, se incorporó materia orgánica, Procedente del cultivo de sorgo y maíz para la mejora de la nutrición del suelo. Esta práctica también favoreció la actividad biológica del suelo, creando un ambiente más saludable para las raíces.

Como parte del manejo técnico, se llevó a cabo un análisis de suelo en laboratorio. Esta evaluación permitió conocer el estado del pH, la disponibilidad de nutrientes y posibles deficiencias que podrían afectar el cultivo. A partir de los resultados obtenidos, se realizó la corrección del pH aplicando cal agrícola, ya que el suelo mostraba un nivel ligeramente ácido, no ideal para el desarrollo del melón. Con los datos del análisis, se diseñó un plan de fertilización específico, utilizando productos químicos en dosis recomendadas por el equipo técnico. A continuación, el terreno fue nivelado cuidadosamente para facilitar la distribución uniforme del agua durante el riego y evitar encharcamientos o escurrimientos desiguales.

Antes de la siembra, se procedió al control de malezas, eliminando toda vegetación no deseada para evitar competencia con las plantas de melón por agua, luz y nutrientes. Solo después de haber cumplido cada uno de estos pasos, el suelo estuvo en condiciones óptimas para iniciar la siembra.(Agrolibano)

Una vez finalizada la preparación del suelo, el siguiente paso realizado durante la práctica fue el **emplasticado de camas** y la **colocación del sistema de riego por goteo**, actividades fundamentales en el manejo técnico del cultivo de melón. Esta fase tuvo como objetivo principal crear condiciones favorables para el desarrollo del cultivo, optimizando la eficiencia del riego, reduciendo la evaporación del agua y controlando el crecimiento de malezas. El proceso comenzó con la formación de camas elevadas sobre el terreno ya nivelado. Estas camas facilitaron el drenaje superficial, evitaron el encharcamiento y mejoraron la distribución del agua en el perfil del suelo.

Posteriormente, se procedió al emplasticado utilizando polietileno negro, el cual fue extendido manualmente sobre cada cama, procurando que quedara bien ajustado. Este material no solo ayuda a

conservar la humedad, sino que también actúa como barrera física contra el crecimiento de malezas y contribuye a mantener una temperatura adecuada en la zona radicular. Simultáneamente, se llevó a cabo la colocación de **mangueras de riego por goteo**, las cuales fueron instaladas por debajo del plástico, justo en el centro de cada cama. Este sistema fue conectado a la red principal de riego, permitiendo una distribución uniforme del agua y los fertilizantes directamente en la zona de las raíces.

Durante esta etapa, se prestó especial atención a la distancia entre goteros, al caudal por planta y a la presión del sistema, siguiendo las recomendaciones técnicas establecidas por el personal de Agrolíbano. Esta fase permitió comprender la importancia de una buena instalación del riego por goteo y del uso del plástico agrícola como herramientas clave para el éxito del cultivo. Además, representó una oportunidad para aplicar conocimientos sobre eficiencia hídrica, reducción de costos y sostenibilidad en sistemas agrícolas tecnificados. (Agrolíbano)

El muestreo de CE tuvo como propósito identificar la concentración de sales solubles en el perfil del suelo. Este parámetro es esencial, ya que niveles excesivos pueden limitar el desarrollo de las plantas. Las mediciones se realizaron utilizando un conductímetro portátil, y se tomaron en puntos estratégicos de la hectárea asignada, lo que permitió obtener una visión general de la condición del terreno antes de iniciar la fertirrigación. Simultáneamente, se procedió a instalar extractores de solución en las camas de cultivo. Estos dispositivos, colocados a diferentes profundidades, permitieron recolectar muestras líquidas directamente de la zona radicular. La ejecución de esta fase permitió desarrollar habilidades en la interpretación de datos de campo y comprender la relevancia del monitoreo constante del suelo para ajustar con precisión los programas de riego y fertilización.

Asimismo, evidenció cómo un control adecuado desde las primeras etapas contribuye a prevenir problemas nutricionales y asegurar un desarrollo equilibrado del cultivo. (Agrolibano)

Los tensiómetros representan una herramienta clave en el manejo agrícola moderno, ya que permiten medir la tensión con la que el agua está retenida en el suelo. Este valor indica el esfuerzo que deben hacer las raíces de la planta para absorber el agua disponible, lo que resulta fundamental para programar el riego con mayor precisión y eficiencia.

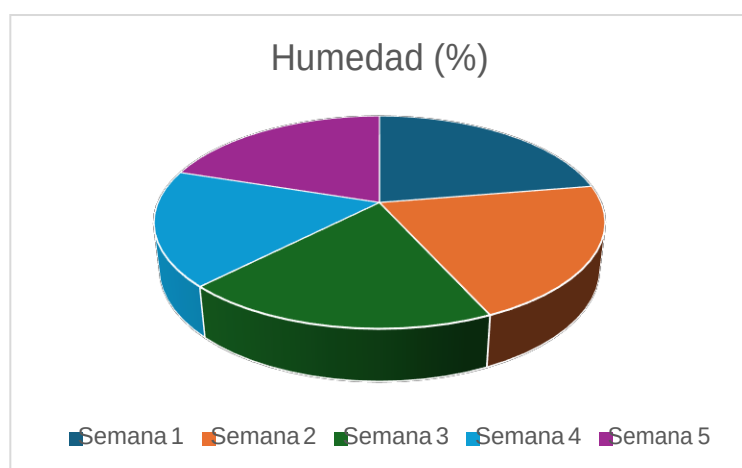


Figura 1. Porcentaje de humedad semanal del suelo observada.

Instalación del equipo:

Para obtener una lectura representativa del contenido de humedad, los tensiómetros se colocan a distintas profundidades, generalmente entre 15 y 30 centímetros. Esto permite evaluar tanto la zona superficial como el perfil más profundo del suelo, donde se concentra la mayor parte del sistema radicular del melón.

Lectura de los valores:

Una vez instalados, los tensiómetros muestran una lectura en centibares, que refleja la tensión del agua en el suelo. Estas mediciones se toman de forma periódica para hacer seguimiento al estado hídrico del terreno.

Interpretación de los datos:

Valores entre 1 y 10 centibares indican buena disponibilidad de agua para las raíces. Cuando las lecturas oscilan entre 10 y 20 centibares, es señal de que las plantas están comenzando a experimentar estrés hídrico, por lo que se recomienda iniciar el riego. Valores superiores a 20 centibares reflejan una alta tensión en el suelo, lo que significa que el agua ya no está fácilmente disponible para las plantas, siendo urgente aplicar riego para evitar afectaciones en el desarrollo del cultivo.

Con base en los resultados obtenidos, se programan los ciclos de riego, especialmente en sistemas por goteo, para suministrar el agua en los momentos adecuados y en la cantidad justa. Esto evita tanto el exceso como la deficiencia de humedad en el suelo.

El trasplante es una etapa determinante en el establecimiento del cultivo de melón, ya que marca el paso de las plántulas desde el vivero hacia su lugar definitivo en campo. Este proceso se realiza cuando las plantas han desarrollado de 1 hoja verdaderas y cuentan con un sistema radicular lo suficientemente fuerte para adaptarse a las condiciones del terreno. Normalmente, este momento se alcanza entre los 8 y 9 días y después de la siembra en semillero. Para lograr un trasplante exitoso, se deben seguir ciertos pasos que minimicen el estrés de la planta y aseguren una buena integración al nuevo ambiente:

Ilustración 7 Trasplante

- **Preparación del terreno:**

Antes del trasplante, el suelo debe estar limpio, libre de malezas y con buena humedad. Esto facilita el enraizamiento y reduce el riesgo de competencia con otras especies no deseadas.

- **Selección de plántulas:**

Se seleccionan aquellas que presentan un desarrollo saludable, con hojas verdes bien formadas y raíces activas. Las plántulas más adecuadas son las que han alcanzado entre dos y cuatro hojas verdaderas.

- **Procedimiento de trasplante:**

El trasplante se recomienda realizarlo en condiciones de baja intensidad solar, preferiblemente en las mañanas o por las tardes. Esto ayuda a evitar el estrés térmico. Para extraer las plántulas del semillero, se emplean herramientas pequeñas como abatelenguas o paletas, cuidando de no dañar las raíces.

Una vez extraídas, se colocan en las camas a una distancia promedio de 33 cm entre plantas y 1.80 metros entre hileras, respetando el marco de plantación establecido.

- **Riego posterior:**

Después de colocar las plántulas en su sitio definitivo, se aplica riego inmediato para favorecer el asentamiento del sistema radicular y garantizar una adecuada hidratación en las primeras horas tras el trasplante.

- **Cuidados posteriores:**

Durante los días siguientes, es importante mantener el área limpia de malezas y comenzar con el plan nutricional indicado según el análisis de suelo. También se recomienda monitorear signos de estrés o enfermedades en las plántulas recién trasplantadas.

Como parte de las labores realizadas durante la práctica profesional, se implementó el uso de aros y mantas térmicas con el propósito de brindar protección a las plantas de melón durante su etapa inicial. Esta técnica se empleó particularmente en siembras tempranas.

El procedimiento comenzó con la **preparación del terreno**, asegurando que estuviera libre de maleza y con una superficie apta para la colocación de estructuras ligeras. Posteriormente, se seleccionaron **aros de manguera**, que ofrecían resistencia y una forma arqueada adecuada para soportar el peso de las mantas. Las **mantas agribon**, diseñadas para retener la plaga, como decir la mosca blanca a sus días iniciales. (Agrolibano)

La instalación se llevó a cabo colocando los aros a intervalos regulares sobre las camas sembradas. Una vez posicionados, se extendieron las mantas cuidadosamente sobre ellos, cubriendo completamente las plántulas y parte del suelo adyacente. Para evitar que el viento levantara el material, los extremos fueron asegurados enterrándolos ligeramente o utilizando anclajes improvisados con tierra y estacas.

Durante el proceso de seguimiento, se retiraba la manta en horas del día donde la temperatura era más alta, permitiendo la ventilación del cultivo y evitando la acumulación de humedad excesiva. Esta práctica también ayudaba a prevenir enfermedades fúngicas relacionadas con la condensación. En algunos sectores de la parcela. (Agrolibano).

de manta

Una de las etapas más delicadas observadas durante la práctica fue el establecimiento de las plántulas en campo definitivo, proceso comúnmente denominado como la “pega”. Este momento representa el éxito del trasplante, es decir, cuando las plantas logran adaptarse al suelo y continuar su desarrollo sin presentar estrés o retrocesos.

Para asegurar una buena adaptación, se empezó por acondicionar el terreno, procurando que el suelo estuviera libre de malezas, con buena estructura, humedad apropiada, ideal para la especie cultivada. Posteriormente, se seleccionaron plántulas vigorosas, sanas, con raíces bien formadas y sin síntomas de enfermedades o daño físico.

El trasplante se realizó en condiciones climáticas favorables, principalmente al atardecer, momento en el cual la radiación solar es baja y las plantas sufren menos estrés. Una vez colocadas en su lugar definitivo, se aplicó un riego moderado para favorecer la adherencia del suelo a las raíces, evitando a su vez encharcamientos que pudieran perjudicar su desarrollo.

Durante esta etapa también se monitoreó de forma constante la presencia de plagas o enfermedades. Se aplicaron medidas preventivas y correctivas oportunas, con el fin de garantizar un desarrollo saludable. (Agrolibano)

Durante el proceso de seguimiento al desarrollo vegetativo del melón, una de las prácticas fundamentales consistió en el conteo diario de hojas verdaderas, lo cual permitió evaluar el crecimiento y vigor de las plantas durante sus primeras etapas. En los primeros cinco días posteriores al trasplante, se esperaba que cada planta desarrollara al menos dos hojas verdaderas, lo

cual indicaba una adaptación adecuada al nuevo entorno. Este conteo se realizaba de manera manual y cuidadosa, seleccionando plantas al azar dentro de la parcela para obtener un promedio representativo del lote. A medida que avanzaban los días, se estableció como referencia que para el

día 15 después del trasplante, las plantas debían presentar un mínimo de quince hojas verdaderas. Este ritmo de crecimiento era un indicador clave del éxito del manejo agronómico y de la respuesta de las plantas a las condiciones del suelo, riego y fertilización. Durante este periodo, se prestó especial atención al día 12, ya que si en esa fecha una planta no mostraba al menos siete hojas

verdaderas, se consideraba que presentaba un retraso en su desarrollo. En estos casos, se procedía a realizar una aplicación dirigida de fertilizantes foliares o al suelo, con el objetivo de corregir cualquier deficiencia nutricional antes de llegar al día 15. (Agrolibano) Como parte del monitoreo nutricional durante el desarrollo del cultivo de melón, se llevó a cabo la **toma de muestra de savia** en distintos puntos del lote. Esta práctica permitió obtener información directa sobre el estado nutricional de las plantas en tiempo real, facilitando así decisiones más precisas respecto al manejo de fertilización.

El procedimiento consistió en la recolección de savia de hojas jóvenes, específicamente del segundo par de hojas verdaderas contadas desde el ápice. Se eligieron aquellas plantas representativas de la parcela y en buen estado sanitario. Con ayuda de una prensa manual o equipo especializado, se extrajo el líquido interno (savia), el cual fue colocado en tubos o recipientes limpios para su análisis inmediato.

Los parámetros más observados en este análisis fueron **los niveles de nitrato, potasio, calcio y otros micronutrientes**, ya que estos influyen directamente en el crecimiento vegetativo, floración y cuaje del fruto. El monitoreo frecuente permitió identificar si existían deficiencias o excesos, ajustando las aplicaciones nutricionales en función de los resultados. (Agrolibano).

Una vez que las condiciones climáticas fueron más estables y las plantas alcanzaron un desarrollo vegetativo adecuado, se procedió a la extracción de las mantas térmicas utilizadas en las etapas iniciales del cultivo. Esta acción marcó un cambio importante en el manejo del campo, ya que permitió una mayor ventilación, exposición directa a la luz solar y, sobre todo, facilitó el acceso de los agentes polinizadores. La extracción se realizó de forma cuidadosa para evitar dañar las plantas o los aros de soporte. El momento elegido fue estratégico: se esperó a que el clima se mantuviera cálido y estable durante varios días, reduciendo así el riesgo de estrés térmico tras la remoción de la cobertura protectora. Además, se supervisó que el follaje no estuviera húmedo para evitar enfermedades tras la apertura del sistema. Simultáneamente, se llevó a cabo la instalación de colmenas de abejas, un paso crucial para garantizar una polinización eficiente. Estas se distribuyeron de forma estratégica dentro del lote, siguiendo una planificación que buscaba cubrir homogéneamente la superficie cultivada. Las colmenas se colocaron en zonas de siembra, protegidas del viento y lejos de fuentes de estrés o actividad humana excesiva. (Agrolibano).

La etapa de polinización es una de las fases más críticas en el cultivo de melón, ya que de ella depende directamente el cuaje de los frutos y, por tanto, el rendimiento de la producción. Durante el periodo de práctica, se observó y acompañó de cerca este proceso, tomando en cuenta tanto la dinámica natural de las flores como el manejo técnico para favorecer una fecundación efectiva.

En el caso del melón, se identificó la presencia de **flores masculinas y femeninas**, siendo estas últimas las encargadas de formar el fruto una vez que reciben el polen. La polinización natural fue facilitada principalmente por **abejas**, cuya presencia era promovida mediante la colocación de colmenas estratégicamente distribuidas en el campo. Se procuró mantener un ambiente favorable para estos polinizadores, evitando aplicaciones de agroquímicos durante las horas de mayor actividad de vuelo.

El monitoreo constante de esta fase permitió identificar el momento adecuado para realizar ajustes en el riego y la nutrición, ya que un buen estado fisiológico de la planta también influye en la calidad de la polinización y el tamaño del fruto. Gracias a una correcta planificación y seguimiento, se logró un porcentaje alto de cuaje, lo cual representó un indicador positivo en el desarrollo del cultivo. (Agrolibano)

Durante la fase de desarrollo del cultivo, una de las actividades clave en la que se participó fue el conteo de frutos, una tarea fundamental para estimar el rendimiento potencial del melón, planificar la cosecha y tomar decisiones agronómicas oportunas. Esta labor requiere precisión, conocimiento del desarrollo fenológico del cultivo y coordinación entre los miembros del equipo técnico y operario.

La actividad consistió en recorrer las calles de cultivo para registrar manualmente la cantidad de frutos por planta en las áreas previamente delimitadas. Este procedimiento permitió detectar patrones en la floración y cuajado, así como identificar sectores con bajo rendimiento potencial. También fue posible comprobar la influencia de factores como la uniformidad del riego, la fertilización y el control de plagas sobre el número de frutos por planta.

Durante el desarrollo del cultivo, se identificó la fase de puesta de plato como un punto clave en la formación del fruto. Esta etapa marca el momento en que el melón inicia su engrosamiento visible y comienza a definir su forma definitiva, adquiriendo una base más ancha y plana, similar a un plato, lo que da nombre a esta fase fenológica.

En campo, se realizó un monitoreo constante para verificar el avance uniforme de los frutos en esta etapa, evaluando aspectos como el tamaño, firmeza y color, así como la relación entre el estado del follaje y el desarrollo del fruto. La observación detallada permitió detectar si el cultivo presentaba condiciones óptimas o si existían factores limitantes que pudieran afectar el llenado posterior.

Se comprobó que un manejo adecuado del riego y la nutrición, especialmente con la aplicación de potasio y calcio, es determinante para el correcto avance de esta fase.

Asimismo, se destacó la importancia del control fitosanitario para evitar el impacto negativo de plagas como ácaros, mosca blanca o trips, que podrían debilitar la planta y comprometer el desarrollo del fruto.

La fase de encalado en el cultivo de melón se refiere a la etapa en la que el fruto comienza a adquirir un color más claro en su epidermis, generalmente un tono blanco o verde pálido, indicando que se encuentra en una etapa avanzada de desarrollo y próximo a su madurez fisiológica.

Durante el recorrido por el cultivo, se pudo observar que el encalado es un indicador visual

clave que permite al equipo técnico programar las labores de manejo previo a la cosecha, tales como ajustes en el riego, aplicación de nutrientes de finalización y reforzamiento del control fitosanitario para evitar pérdidas por pudriciones o ataques de insectos en los últimos días del cultivo.

El encalado también está asociado al cese progresivo del crecimiento vegetativo, lo que facilita la redistribución de fotosintatos hacia el fruto. En esta fase, se evaluó el número y tamaño de los melones por planta, su distribución y homogeneidad, con el fin de estimar el rendimiento y la calidad comercial esperada.

Durante el desarrollo de mi práctica profesional en la empresa Agrolíbano, una de las actividades en las que participé fue la toma de grados Brix en el cultivo de melón. Esta forma parte del proceso de evaluación de calidad del fruto antes de la cosecha y tiene como finalidad determinar el contenido de azúcares, expresado en grados Brix, lo cual es un indicador directo del sabor y aceptación del producto en el mercado internacional

La medición se llevó a cabo utilizando un refractómetro, instrumento que permite obtener una lectura rápida y precisa a partir de una muestra del jugo del melón. Para ello, se seleccionaron frutos representativos de distintos sectores del lote, asegurando una evaluación integral del estado de maduración del cultivo. Esta actividad se realizó principalmente después de la fase de encalado, cuando el fruto ya ha alcanzado un tamaño y color característicos. Participar en esta etapa me permitió comprender de manera práctica cómo se define el momento óptimo de cosecha, considerando tanto los parámetros técnicos como los criterios comerciales que maneja la empresa.

Durante la fase final del cultivo de melón en Agrolíbano, se llevó a cabo la cosecha de los frutos en el momento adecuado de madurez, determinado mediante la evaluación de características físicas y químicas, como el grado Brix y el color del fruto. Esta etapa es crucial para garantizar la calidad y el rendimiento del producto.

La cosecha se realizó de manera manual, siguiendo procedimientos técnicos para evitar daños en los frutos. El personal encargado utilizó herramientas apropiadas para el corte de los melones, asegurando que los frutos se desprendieran correctamente sin comprometer su integridad. Posteriormente, los melones fueron colocados cuidadosamente en cajas de transporte, diseñadas para protegerlos durante el traslado hacia las áreas de empaque.

Se realizó un control riguroso de calidad durante la recolección, seleccionando únicamente

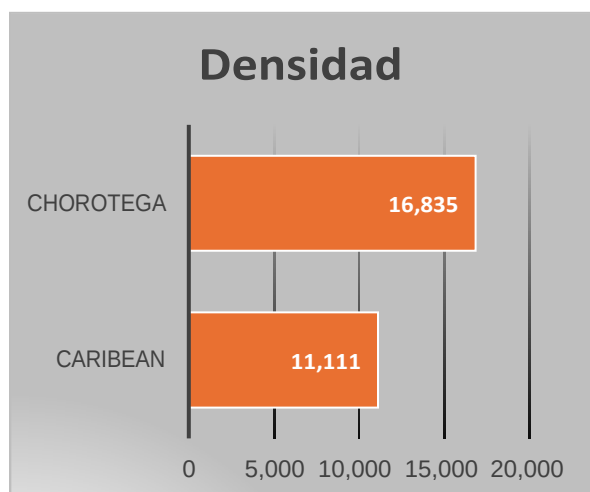
los frutos que cumplían con los estándares establecidos por la empresa. Esta selección fue

fundamental para mantener la calidad del producto y su aceptación en el mercado nacional e internacional.

V. Resultados y Discusión

5.1. Densidad en el cultivo de melón

Durante la ejecución del proyecto de cultivo de melón, **se llevó a cabo un análisis comparativo sobre las densidades de siembra** en dos variedades: caribbean gold con un distanciamiento de 1.80 entre cama y 0.50 entre planta dando un total de 11,111 plantas por hectárea y 1.80 entre cama y 0.33 dando un total de 16,835 plantas por hectárea en *Chorotega*. Esta evaluación **permitió observar** cómo la distancia entre plantas **influyó directamente** en el desarrollo vegetativo y en la calidad del fruto, aspectos fundamentales para lograr eficiencia productiva y cumplir con los estándares del mercado.



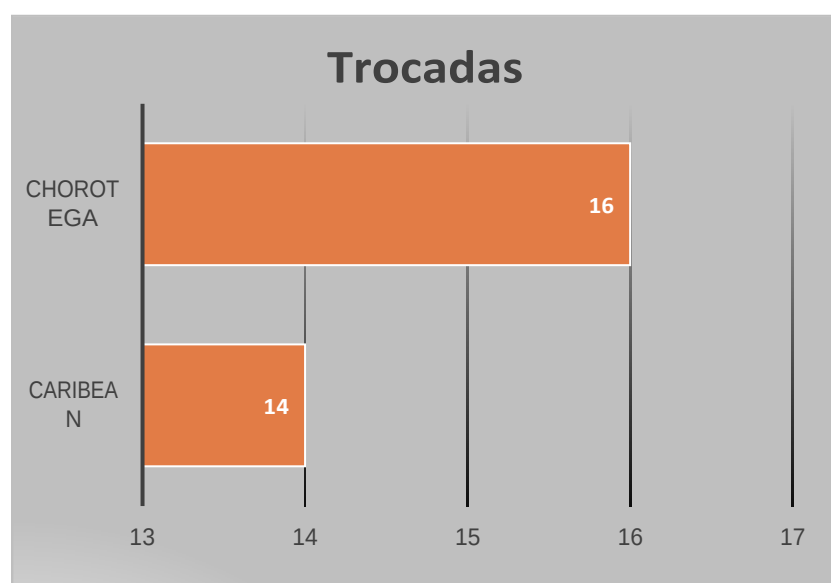
5.2. Estimación de trocadas (rendimiento)

En cuanto a la estimación del rendimiento, **se utilizó** el método de conteo de frutos en surcos, contabilizándose 100 melones, de los cuales 80 presentaron calidad comercial, representando un 80 % de frutos cosechables. esta estimación se realizó de la siguiente manera: se contaron 100 melones y de esos 100 melones contamos los verdes, si salen 20 melones verdes de los 100 se hace lo siguiente:

Formula: $A \times \% \text{ de melones cosechables}$

$4.5 \text{ hectáreas} \times 0.80\% = 3.6 \text{ hectáreas cosechables (de las 4.5 hectáreas)}$

3.6 hectáreas * 14 trocadas de caribbean gold = 50.4 trocadas



5.3. Procedimiento e insumos para fertiirrigación

Asimismo, **se verificó detalladamente el proceso de fertiirrigación**, ejecutado desde la estación **Xylema** mediante riego por goteo. **Se identificaron** los pasos clave del proceso: selección adecuada de fertilizantes, correcta disolución en tanques de 2200 litros, programación diaria de aplicación y respeto de las dosis recomendadas. **Se aplicaron** fertilizantes como sulfato de magnesio, sulfato de potasio, nitrato de potasio, nitrato de amonio, nitrato de calcio, cloruro de calcio y KCl, de acuerdo con la etapa fenológica del cultivo.

Etapa Fenológica	Días después de siembra (DDS)	Nutriente Principal	Dosis Recomendada (kg/ha)	Fuente Fertilizante	Observaciones
Siembra / Emergencia	0 – 7	Fósforo (P), Nitrógeno (N)	40 N – 60 P ₂ O ₅	Urea, Fosfato Diamónico (DAP)	Aplicación al fondo o en bandas laterales.

Etapas Fenológicas	Días después de siembra (DDS)	Nutriente Principal	Dosis Recomendada (kg/ha)	Fuente Fertilizante	Observaciones
Desarrollo vegetativo	8 – 25	Nitrógeno (N), Potasio (K)	50 N – 60 K ₂ O	Urea, Cloruro de Potasio	Inicio de fertirrigación si se usa riego presurizado.
Floración	26 – 40	N, P, K, Micronutrientes	30 N – 20 P ₂ O ₅ – 50 K ₂ O	NPK soluble + micronutrientes (Fe, Zn, B)	Aplicación foliar o fertirriego según sistema.
Cuajado de frutos	41 – 60	Potasio (K), Nitrógeno (N)	20 N – 80 K ₂ O	Sulfato de potasio, Nitrato de calcio	Promueve calidad y tamaño del fruto.
Engorde / Maduración	61 – 80	Potasio (K), Calcio (Ca)	40 K ₂ O – 30 CaO	Nitrato de calcio, Sulfato de potasio	

Rendimiento semanal del cultivo

Durante el periodo de práctica se observó el comportamiento del rendimiento semanal del cultivo de melón. En la siguiente gráfica se resumen los valores estimados por semana:

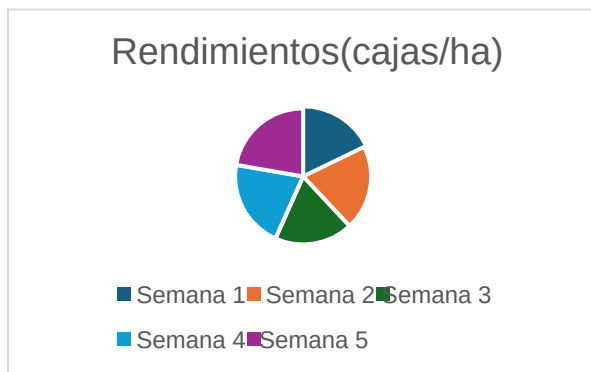


Figura 3. Porcentaje de Rendimiento(cajas/ha) observada

VI. Conclusiones

- 1.- Pudimos contactar que la densidad de caribbean gold de 1.80 entre camas y 0.50 entre planta equivalente a 11,111 es la densidad adecuada para obtener los mayores rendimientos.
- 2.- de acuerdo a la estimación del rendimiento mediante el conteo de frutos cosechables permitió proyectar con precisión la productividad del cultivo que fue 14 trocadas para caribbean gold y 16 trocadas para Chorotega al identificar un 80 % de frutos con calidad comercial.
- 3.- detallamos y constatamos que los programas de fertiirrigación bien aplicados mejoraron el crecimiento y la calidad del cultivo, resultando en frutos más firmes, de mejor tamaño y mayor valor comercial.

VII. Recomendaciones

1. Fortalecimiento de la capacitación técnica para practicantes:

Se recomienda que la empresa implemente un programa más robusto de capacitaciones técnicas dirigidas a los practicantes

2. Implementación de transporte interno en las instalaciones:

Dado que las áreas de cultivo y las diferentes unidades operativas de la empresa pueden estar dispersas dentro de una extensión considerable de terreno, se recomienda habilitar un sistema de transporte interno para facilitar la movilidad del personal, especialmente de los practicantes.

VIII. Bibliografía

- Abarca, P. 2017. El cultivo de melón (en línea). Consultado 24 nov. 2024. Disponible en <https://bibliotecadigital.ciren.cl/server/api/core/bitstreams/7ffed441-0493-451d-b28a-9bee64521b1b/content>
- Agrolibano. 2023. Boletín diciembre 2023 (en línea, sitio web). Consultado 2 dic. 2024. Disponible en <https://agrolibanonews.com/diciembre-2023/>
- Astorga O., Ricardo. 2011. Manual de fertilización y riego en hortalizas bajo plástico. Impresos el Mercurio de Valparaíso. Valparaíso. Chile. 84 p.
- Burgos, A.E. 2023. El melón en Honduras (en línea). Consultado 25 nov. 2024. Disponible en <https://es.scribd.com/document/654897759/El-Melon-en-Honduras>
- FAO. 2020. Panorama Social de América Latina 2020 (en línea, sitio web). Consultado 2 dic. 2024. Disponible en <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/1379417/>
- InfoAgro. 2016. El cultivo de melón (1ª parte) (en línea). Consultado 19 nov. 2024. Disponible en https://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/melon.htm
- INIA. 2017. Manual de manejo agronómico para el cultivo de melón (en línea). Consultado 18 nov. 2024. Disponible en <https://biblioteca.inia.cl/server/api/core/bitstreams/31b3c0b0-cc45-45d6-a970-2609d405fc25/content>
- Rendón, J.C. 2024. Congreso agropecuario (en línea). Consultado 23 nov. 2024. Disponible en <https://agrosinergia.com.bo/la-industria-del-melon-genera-ingresos-de-us-150-millones-en-honduras/#:~:text=Es%20un%20cultivo%20de%20ciclo%20corto&text=Indic%C3%B3%20que%20las%20exportaciones%20de,d%C3%B3lares%20de%20ingresos%20a%20Honduras>
- Montengero R., Gloria. 2012. Polen apícola chileno. Diferenciación y usos según sus propiedades y origen floral. Gráfica LOM. Santiago. Chile. 161 p.

Rodríguez, L. 2024. De 22 meloneras que operan en Honduras, solo dos siguen activas (en línea). Consultado 22 nov. 2024. Disponible en <https://www.elheraldo.hn/economia/solo-dos-empresas-activas-meloneras-total-22-operaron-honduras-LK17849417>

SAG (secretaria de agricultura y ganadería). 2005. El cultivo de melón. animales (en línea). Consultado 19 nov. 2024. Disponible en <https://dicta.gob.hn/files/2005,-El-cultivo-del-melon,-G.pdf>

WeatherSpark. 2024. Clima promedio en San Lorenzo, Honduras durante todo el año (en línea, sitio web). Consultado 2 dic. 2024. Disponible en <https://es.weatherspark.com/y/13646/Clima-promedio-en-San-Lorenzo-Honduras-durante-todo-el-a%C3%B1o>

