



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
EXTENSIÓN LA MANÁ
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE TRES HÍBRIDOS DE MELÓN
(*Cucumis melo* L.) BAJO CUBIERTA PLÁSTICA.”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniero Agrónomo

AUTORES:

Masapanta Acosta Carlos Luis

TUTORA:

Ing. Zambrano Cuadro Natalia Geoconda

LA MANÁ-COTOPAXI

ABRIL 2022

DECLARACIÓN DE AUTORIA

Yo, Masapanta Acosta Carlos Luis con C.C. 050425455-8, declaro ser el autor del presente proyecto de investigación: “COMPORTAMIENTO AGRONOMICO DE TRES HIBRIDOS DE MELON (*Cucumis melo L.*) BAJO CUBIERTA PLASTICA”, siendo la MSc. Zambrano Cuadro Natalia Geoconda, el tutor del presente trabajo, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo son de mi exclusiva responsabilidad.




Masapanta Acosta Carlos Luis
C.I: 050425455-8

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En la calidad de tutor del trabajo de Investigación sobre el título “COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE TRES HÍBRIDOS DE MELÓN (*Cucumis melo L.*) BAJO CUBIERTA PLÁSTICA” del señor Masapanta Acosta Carlos Luis, de la carrera de Ingeniería Agronómica, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requisitos metodológicos y aportes científicos-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación de tribunal de Validación de Proyectos que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

La Maná, 9 de marzo del 2022



ZAMBRANO CUADRO NATALIA GEOCONDA

CI: 120624142-2

TUTORA

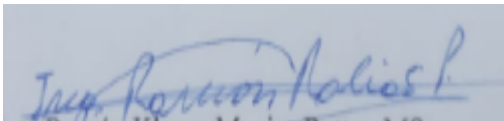
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad del Tribunal de Lectores, aprueban el presente informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales: por cuenta el postulante: Masapanta Acosta Carlos Luis, con el Título de Proyecto de Investigación: “COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE TRES HÍBRIDOS DE MELÓN (*Cucumis melo L.*) BAJO CUBIERTA PLÁSTICA”, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto Sustentación del Proyecto.

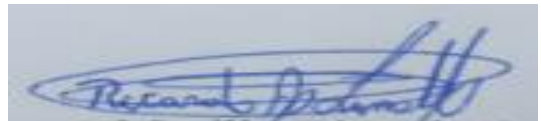
Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

La Maná, 28 de Marzo del 2022

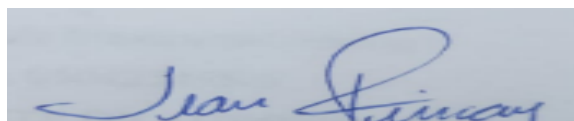
Para constancia firman:



Ing. Ramón Klever Macías Pettao MSc.
C.I: 091074328-5
LECTOR 1 (PRESIDENTE)



Ing. Luna Murillo Ricardo Augusto MSc.
C.I: 091296922-7
LECTOR 2 (MIEMBRO)



Ing. Pincay Ronquillo Wellington Jean MSc.
C.I: 120638458-6
LECTOR 3 (SECRETARIO)

AGRADECIMIENTO

A cada una de las autoridades de la Universidad Técnica de Cotopaxi que me han brindado su ayuda cuando lo he requerido, a los docentes ya que a través de sus conocimientos dentro del aula he sabido aprovecharlo de la mejor forma durante mi etapa Universitaria.

A mi Tutora Ing. Zambrano Cuadro Natalia G. por toda la paciencia, conocimiento, orientación impartida durante la investigación.

A todas las personas que estuvieron de una u otra manera apoyándome desde el principio hasta el final de esta investigación como lo son, familia, amigos, docentes ya que gracias a ellos pude ejecutarlo de la mejor forma posible.

Carlos

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de investigación a todas las personas que me brindaron su apoyo, en especial a mi pareja gracias a ella y su empuje que ha sido constante desde el momento que inicio el proyecto hasta poder culminarlo con gran éxito, estando siempre presente en todos los sentidos que se puedan describir.

A Mi Mamá Martha Acosta por siempre estar a mi lado, apoyándome en todo sentido, estrechándome su mano cuando lo he necesitado y en especial durante toda mi etapa de estudios ya que ha sido uno de los motivos por los cuales estoy cumpliendo mis metas y sueños.

A mi familia, que durante toda su vida me han recalado que todo sacrificio tiene su recompensa y es ahora que concuerdo con ellos ya que durante todos mis estudios me han sabido orientar para saber qué es lo mejor y más que todo apoyarme en lo que decida.

Carlos

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO: “COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE TRES HÍBRIDOS DE MELÓN (*Cucumis melo* L.) BAJO CUBIERTA PLÁSTICA”

Autor: Masapanta Acosta Carlos Luis.

RESUMEN

El presente trabajo se lo realizó en el Recinto San Antonio de Manguila - Cantón la Maná, Provincia de Cotopaxi, el cual adquirió el objetivo de estudiar el comportamiento agronómico de tres híbridos de melón (*Cucumis melo*) bajo cubierta plástica. Para lo cual se aplicó un Diseño de Bloques Completamente al Azar (DBCA), tres tratamientos y siete repeticiones. Mientras que el análisis estadístico se lo ejecutó mediante la prueba de Tukey al 5% de probabilidad, los tratamientos bajo estudio fueron los siguientes: T1= Híbrido Edisto; T2= Híbrido Cantaloupe Di Charentais, T3= Híbrido Retato Degli Ortolani. Las variables para este trabajo fueron porcentaje de germinación (%), altura de la planta (cm), número de flores, ciclo del fruto del melón (mm) el cual se lo evaluó desde el cuajado del fruto con un intervalo de 7 días hasta que el fruto obtenga 35 días, diámetro ecuatorial del fruto cosechado (mm), diámetro polar del fruto cosechado (mm), peso del fruto (kg), producción, grados brix (°) y un análisis beneficio/costo. Obteniendo como resultado que el T2 presentó diferencias altamente significativas en variables como ciclo del fruto del melón, diámetro polar y ecuatorial del fruto cosechado, por otro lado el T3 resaltó en la variable número de flores masculinas con 52,52 flores y femeninas con 5,31 flores, mientras que el T2 se destacó en porcentaje de germinación con un 98%, altura de la planta 260,33 cm a los 90 días, ciclo del fruto del melón con un diámetro ecuatorial a los 35 días de 527,67 mm, y un diámetro polar de 215,33 mm, diámetro ecuatorial del fruto cosechado con 559 mm, diámetro polar del fruto cosechado con 231 mm, peso del fruto 1,93 kg, grados brix 11,67°, producción por tratamiento con 13 frutos.

Palabras clave: Híbrido, melón, grados brix, diámetro polar y ecuatorial.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITLE: "AGRONOMIC BEHAVIOR OF THREE MELON HYBRIDS (*Cucumis melo L.*) UNDER PLASTIC COVER"

Author: Masapanta Acosta Carlos Luis.

ABSTRACT

The present work was carried out in San Antonio de Manguila - La Maná Canton, Cotopaxi Province, to study the agronomic performance of three melon hybrids (*Cucumis melo*) under plastic cover. For this purpose, a Completely Randomized Block Design (CSBD), three treatments and seven replications were applied. The statistical analysis was carried out using Tukey's test at 5% probability, the treatments study was the following: T1= Hybrid Edisto; T2= Hybrid Cantaloupe Di Charentais, T3= Hybrid Retato Degli Ortolani. The variables for this work were germination percentage (%), plant height (cm), number of flowers, melon fruit cycle (mm) which was evaluated from fruit set with an interval of 7 days until the fruit reached 35 days, equatorial diameter of the harvested fruit (mm), polar diameter of the harvested fruit (mm), fruit weight (kg), yield, brix degrees (°) and a benefit/cost analysis. As a result, T2 presented highly significant differences in variables such as melon fruit cycle, polar and equatorial diameter of the harvested fruit, while T3 stood out in the variable number of male flowers with 52.52 female flowers with 5.31 flowers, while T2 stood out in germination percentage with 98%, plant height 260.33 cm at 90 days, melon fruit cycle with an equatorial diameter at 35 days of 527.67 mm, and a polar diameter of 215.33 mm, equatorial diameter of the harvested fruit with 559 mm, polar diameter of the harvested fruit with 231 mm, fruit weight 1.93 kg, brix degrees 11.67°, production per treatment with 13 fruits.

Keywords: Hybrid, melon, brix degrees, polar and equatorial diameter.

INDICE

PORTADA	i
DECLARACIÓN DE AUTORIA	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	iv
<i>AGRADECIMIENTO</i>	v
<i>DEDICATORIA</i>	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INDICE.....	ix
INDICE DE TABLAS	xiii
INDICE DE FIGURAS	xiv
INDICE DE ANEXOS	xv
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
3. JUSTIFICACION DEL PROYECTO	2
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
5. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION.....	3
6. OBJETIVOS.....	4
6.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACION A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	4
8. FUNDAMENTACION CIENTIFICA TECNICA.....	5
8.1. Hortalizas.....	5
8.2. Origen de melón (<i>Cucumis melo</i> L.).....	5
8.3. Clasificación taxonómica del melón.....	5

8.4. Características generales del melón.....	6
8.5. Descripción botánica	6
8.6. Importancia económica y distribución del melón en el Ecuador.....	6
8.7. Requerimientos edafológicos para el cultivo del melón.....	7
8.8. Estudios de densidades poblacionales de melón	7
8.9. Siembra y plantación	7
8.11. Germinación	8
8.12. Trasplante	8
8.13. Tutorado.....	8
8.14. Poda	9
8.15. Cosecha.....	9
8.16. Técnicas de mejoramiento genético usadas en el melón	9
8.17. Enfermedades del melón	10
8. 18. Grados brix del melón	10
8. 19. Características del Híbrido Edisto	10
8. 20. Características del Híbrido Cantaloupe Di Charentais	10
8. 21. Características del Híbrido Retato Degli Ortolani.....	11
8. 22. Precios del melón en el mercado global	11
8. 22. Investigaciones realizadas	11
9. PREGUNTAS CIENFICAS O HIPOTESIS	12
10. METODOLOGIAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL	12
10.1. Ubicación y duración del proyecto	12
10.2. Tipo de investigación.....	12
10.2.1. Técnicas	13
10.3. Condiciones Agrometeorológicas.....	14
10.4. Materiales y equipos	14
10.4.1. Características del material vegetativo	14
10.4.2. Otros materiales o equipos a utilizar en la presente investigación	15
10.5. Tratamientos	15
10.6. Diseño Experimental	16
10.7. Análisis de varianza	16
10.8. Análisis estadístico	16
10.9. Manejo metodológico del ensayo	17
10.9.1. Análisis de suelo.....	17

10.9.2. Implementación de la cubierta de plástico	17
10.9.3. Preparación del suelo.....	17
10.9.4. Trazado de parcelas	18
10.9.5. Siembra y Trasplante	18
10.9.6. Poda de la planta.....	18
10.9.7. Tutorio.....	18
10.9.8. Labores culturales.....	18
10.10. Variables a evaluar.	19
10.10.1. Porcentaje de germinación.....	19
10.10.2. Altura de planta	19
10.10.3. Número de flores	20
10.10.4. Diametro ecuatorial	20
10.10.5. Diametro polar.....	20
10.10.6. Diámetro Ecuatorial de fruto cosechado	20
10.10.7. Diámetro Polar de fruto cosechado	20
10.10.8. Peso del fruto	20
10.10.9. Grados Brix.....	20
10.10.10. Producción por tratamiento	21
10.10.11. Análisis beneficio/costo.....	21
10.10.12 Análisis Organoléptico	21
11.ÁNALISIS Y DISCUSIÓN.....	21
11.1 Porcentaje de germinación.....	21
11.2 Altura de la planta.....	22
11.3. Numero de flores masculinas	23
11.4. Numero de flores femeninas.....	24
11.5. Diametro ecuatorial	25
11.6. Diametro polar.....	26
11.7. Diámetro ecuatorial del fruto cosechado	27
11.8. Diámetro polar del fruto cosechado.....	28
11.9. Peso del fruto	28
11.10. Grados brix	29
11.11. Producción por tratamiento	29
11.12. Análisis beneficio/costo.....	29
11.13. Análisis Organoléptico	30
12. IMPACTOS (TECNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES)	32

13. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO	33
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34
14.1. Conclusiones.....	34
14.2. Recomendaciones	35
15. BIBLIOGRAFÍA	36
16. ANEXOS	39

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados	4
Tabla 2. Descripción taxonómica del melón.	5
Tabla 3. Condiciones agro-meteorológicas del Cantón La Maná	14
Tabla 4. Características de variedad Edisto	14
Tabla 5. Características de variedad Cantaloupe Di Charentais.....	14
Tabla 6. Características de variedad Retato Degli Ortolani	15
Tabla 7. Materiales o equipos a utilizar en la presente investigación.	15
Tabla 8. Tratamientos en estudio.....	15
Tabla 9. Esquema del experimento.....	16
Tabla 10. Esquema de análisis de varianza	16
Tabla 11. Materiales a emplear en la construcción de cubierta plástica.....	17
Tabla 12. Características de material polietileno de baja densidad	17
Tabla 13. Porcentaje de germinación de los híbridos bajo estudio	21
Tabla 14. Datos de altura de la planta de melón tomados a los 30, 60 y 90 días.	22
Tabla 15. Promedios de los datos tomados a los 30 y 45 días de las flores masculinas.....	23
Tabla 16. Cifras promedio de la variable número de flores femeninas durante el lapso de 45 días.....	25
Tabla 17. Cifras promedio de la variable ciclo del fruto en el diámetro ecuatorial	25
Tabla 18. Valores promedio de la variable ciclo del fruto en el diámetro polar	27
Tabla 19. Cifras promedio del diámetro ecuatorial del fruto cosechado (mm)	28
Tabla 20. Valores promedio del diámetro polar de los frutos cosechados.	28
Tabla 21. Cifra promedio de variable peso del fruto (Kg)	28
Tabla 22. Cifras promedio de la variable grados brix	29
Tabla 23. Cifras promedio de la variable producción por tratamiento.	29
Tabla 24. Análisis costo beneficio.....	30
Tabla 25. Resultados obtenidos de los híbridos bajo estudio.	31
Tabla 26. Presupuesto para la investigación.....	33

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Aumento de la longitud de la planta durante el lapso de 90 días	23
Figura 2. Aumento del número de flores masculinas durante el lapso de 45 días.....	24
Figura 3. Aumento del diámetro ecuatorial durante 35 días.....	26
Figura 4. Aumento del diámetro polar durante los 35 días.	27

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Contrato de cesión no exclusiva de derechos de autor.	39
Anexo 2. Certificado urkund.	42
Anexo 3. Aval de traducción.	44
Anexo 4. Hoja de vida del docente tutor.	45
Anexo 5. Hoja de vida del investigador.	46
Anexo 6. Imágenes de la ejecución de la investigación en campo.....	52
Anexo 7. Diseño del proyecto... ..	53
Anexo 8. Resultados de los analisis de suelo.....	53
Anexo 9. Resultados del análisis Organoléptico.....	54

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del proyecto

“Comportamiento agronómico de tres híbridos de melón (*Cucumis melo L.*) bajo cubierta plástica”

Tipo de proyecto:	La investigación es de tipo informativa y experimental
Fecha de inicio:	Octubre 2021
Fecha de finalización:	Marzo 2022
Lugar de ejecución:	Recinto “San Antonio de Manguila”
Unidad Académica que auspicia:	Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales
Carrera que auspicia:	Ingeniería Agronómica
Proyecto de investigación vinculado:	Al sector Agrícola
Equipo de trabajo:	Ing. Zambrano Cuadro Natalia Geoconda Sr. Carlos Luis Masapanta Acosta
Área de conocimiento:	Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria
Línea de investigación:	Desarrollo de Seguridad Alimentaria
Sub líneas de investigación:	Producción Agrícola Sostenible
Línea de vinculación:	Gestión de recursos naturales, biodiversidad, biotecnología genética para el desarrollo humano

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La presente investigación se ejecutó en el recinto “San Antonio Manguila”, perteneciente al cantón La Maná provincia de Cotopaxi, ubicada en la zona limítrofe de los Ríos y Cotopaxi, en donde se determinó el comportamiento agronómico de tres híbridos de melón (*Cucumis melo* L.) bajo cubierta plástica.

Se considera que en el Ecuador nos hallamos con regiones de gran potencial para el establecimiento y desarrollo del cultivo, sobre todo áreas con alta luminosidad y temperaturas, que con un adecuado manejo agronómico del mismo puede concluir con éxito el establecimiento del melón. Según Carillo et al., (2010) el melón es una cucurbitácea cuyos frutos contienen propiedades nutricionales y son consumidos en fresco, así como en la elaboración de dulces, conservas y congelados. Es un cultivo importante para la exportación, genera divisas a la nación que lo produzca y mayores réditos económicos a los productores.

La Maná tiene el clima monzónico. En el transcurso del año se tiene altas temperaturas y mucha precipitación. El objetivo de esta investigación fue determinar el comportamiento agronómico de tres híbridos de melón (*Cucumis melo* L.) bajo cubierta plástica dado que en esta región es un cultivo innovador, agregando a esto se realizó mediciones de variables de crecimiento y desarrollo como fueron: Porcentaje de germinación, altura de planta, número de flores femeninas y masculinas, ciclo del fruto del melón, diámetro ecuatorial, diámetro polar, grados brix, además del porcentaje de producción de cada híbrido.

3. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

El melón es una hortaliza cultivada a nivel mundial por pocos países debido a la poca adaptabilidad climatológica, se ha establecido que esta especie se desarrolla satisfactoriamente en climas tropicales. La investigación se justifica porque es pertinente conocer el estadio del melón en el Recinto San Antonio de Manguilla el mismo que se encuentra ubicado a 30 min del Cantón La Maná, este lugar posee un clima sub-tropical.

Actualmente en el Cantón La Maná existe poca información sobre la producción del cultivo de melón, debido a que los moradores del sector se dedican más a la producción de otros tipos de cultivos tales como: Banano, plátano, orito, cacao, yuca, naranja, mandarina que se producen en grandes extensiones y se los considera como cultivos tradicionales.

Por lo anteriormente dicho, el objetivo fundamental de la presente investigación fue implementar este proyecto con el fin de causar gran impacto en los agricultores e incentivarlos a efectuar este tipo de cultivo teniendo en cuenta como precautelar y prevenir daños en todas las etapas de las plantaciones.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Beneficiarios directos: son los 500 habitantes del sector “San Antonio de Manguila” ya que con la ejecución de este proyecto de investigación se logrará impulsar a cultivar nuevos productos, en este caso una Cucurbitácea como es el melón.

Beneficiarios indirectos: en el cultivo de melón serán alrededor de 700 estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi y sus 10 docentes de la carrera de agronomía, quienes adquirirán y ampliarán el conocimiento sobre la adaptación y el manejo del cultivo de tres variedades de híbridos de melón,

5. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION

Desde años anteriores las extensiones cultivadas de melón han disminuido en América Latina, pero en lo que concierne a la productividad se conserva igual. Para lo cual es recomendable el uso de semillas mejoradas que al final nos darán un mejor resultado. Para abastecer el mercado de melón en Europa realiza importaciones procedentes principalmente de Brasil (41.8%), Costa Rica (22.2%), Honduras (3.6%), Ecuador (1.4%), Guatemala (1.2%), República Dominicana (0.7%), Venezuela (0.6%) y el resto de las exportaciones son cubiertas por otros países (2.9%).

El fruto del melón es uno de los productos más demandantes del país, ya que gracias a un manejo adecuado en lo que concierne a su productividad hace que esta sea muy rentable y de gran ayuda para la economía del Ecuador, centrándose mayormente en la provincia de Manabí la cual ocupa mayores extensiones de terreno cultivadas de melón por año (Ministerio de agricultura, 2009).

Los cultivos protegidos son una alternativa impresionante en cuanto al cambio de las condiciones agrometeorológicas de los últimos años, por otra parte, también generan tendencia ya que es una práctica que muy pocos agricultores la efectúan considerando las cuantiosas pérdidas año tras año por tener un cultivo a la intemperie o expuesto. Mencionado lo anterior, el cultivo de melón se vería susceptible a un ataque de plagas y enfermedades, mismas que

traerían consigo un sin número de daños a la planta. Otro grave problema sería la heliofanía y las precipitaciones que comúnmente en la zona son frecuentes, específicamente el rocío por las mañanas y por otro lado están las pocas horas luz que se presentan al día dado que el clima local es subtropical y no tropical como demanda el cultivo del melón.

6. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

- Estudiar el comportamiento agronómico de tres híbridos de melón (*Cucumis melo L.*) bajo cubierta plástica en el Cantón La Maná

6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la mayor respuesta agronómica de los híbridos bajo estudio.
- Realizar la relación costo/beneficio de los tratamientos bajo estudio.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACION A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.

Tabla 1. Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados

Objetivo	Actividad	Resultado	Medios de verificación
Determinar la mayor respuesta agronómica de los híbridos bajo estudio.	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación del área para la cubierta de plástico • Siembra del material vegetativo en bandejas de germinación. • Trasplante del material vegetativo (plántulas). 	<ul style="list-style-type: none"> • Mediciones Agronómicas: Altura de planta, número de flores, diámetro ecuatorial, diámetro polar, peso en Kg, grados brix 	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografías • Libro de campo • Análisis estadístico de los resultados obtenidos
Realizar un análisis de costos/beneficios de los tratamientos en estudio.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis beneficio/costo de los tratamientos establecidos en el estudio 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento del Análisis económico de los tratamientos establecidos en el estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facturas del Análisis económico de los tratamientos establecidos en el estudio.

Elaborado por: Masapanta, (2022).

8. FUNDAMENTACION CIENTIFICA TECNICA

8.1. Hortalizas

Las hortalizas son parte importante para la alimentación y buena nutrición de los seres humanos, sus hojas, frutos, raíces, tallos y flores son consumidos para satisfacer las necesidades de nuestro organismo, debido a su alto contenido de minerales, vitaminas y proteínas que favorecen y ayudan a tener buena salud. Entre las hortalizas que más siembran y consumen tenemos a la papa, zanahoria, tomate, cebolla, brócoli, arveja, lechuga, entre otros. Además, el melón debido a su condición de producción es considerado como hortaliza; pero, en los mercados se lo conoce como una fruta. (Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2011).

8.2. Origen de melón (*Cucumis melo* L.)

Se considera a África como el centro de origen del melón, porque la frecuente ocurrencia de especies silvestres de *Cucumis* con número cromosómico $n=12$, siendo diploides todas las formas cultivables. Además, la palabra melón proviene de la lengua francesa cuyo origen fue del vocablo latino melopepo que expresa fruto tipo manzana señalando los melones producidos desde décadas anteriores rústicos y de un tamaño inferior.

8.3. Clasificación taxonómica del melón

López (2002), menciona que hay muchas variedades del cultivo y cada vez va en aumento dando como resultado un éxito en programas de mejoramiento genético. A continuación, la taxonomía del melón.

Tabla 2. Descripción taxonómica del melón

Clasificación taxonómica	
Reino	Vegetal
División	Tracheophyta
Clase	Angiospermas
Orden	Curcubitales
Familia	Curcubitaceae
Género	Cucumis
Especie	Melo

Fuente: López, (2002).

Elaborado por: Masapanta, (2022).

8.4. Características generales del melón

Según (Loor, 2015), el ciclo del cultivo del melón es entre 80 y 95 días; posee una forma redonda ovalada y pesa de 700 a 2300 gramos; el color de la corteza varía de verde claro a amarillo y su piel es fina; la pulpa es color naranja, sabor dulce y de buen aroma; tolerancia es al Fusarium y cenicilla polvorienta; la siembra es directa entre hileras; la cantidad de semillas es de 2 a 4 kilogramos por hectárea; la cosecha se da entre 60 a 70 días después de la siembra.

Alrededor del mundo se producen cerca de 26 millones de toneladas año liderando el eslabón China con un 51% de toda la producción. En Ecuador la producción de melón se ha incrementado produciendo toneladas de 25.000 en el año de 1990 a casi 45.000 en 1994 y 50.000 en 1997 (Meneses, 2018).

En la provincia del Guayas se concentra el 72% de la producción seguida por Manabí y Los Ríos. Dentro de la variedad que se consume en el Ecuador la más conocida viene a ser CANTALOUPE, es por eso que se cree que el mal manejo que se le da al melón en la comercialización de la fruta hace que no llegue al consumidor final en buenas condiciones, principalmente en la región Sierra, haciendo que esta fruta pierda la calidad y bajen sus ventas (Cassis, Díaz, et al., 2000).

8.5. Descripción botánica

El melón es una planta dicotiledónea, herbácea y anual, esta fruta es muy consumida cuando está madura. La planta es rastrera, llega a medir entre 3 y 12 pies de longitud, posee tallos lisos con vellosidad suave y zarcillos simples. Se hallan flores masculinas y femeninas (hermafroditas) por lo cual a esta planta se la denomina como andromonoica, sus flores son de color amarillo y miden una pulgada de diámetro. Por otra parte, el fruto del melón es carnoso y varía considerable en cuanto a su tamaño, forma, textura de la corteza y color. Sus semillas son de color anaranjado-amarillento, liso, algo aplastado, de forma ovalada, alargada y puntiagudo en los extremos (Fornaris, 2016).

8.6. Importancia económica y distribución del melón en el Ecuador

Según Naranjo (2012), el melón en el Ecuador es una fruta poco comercializada debido a la falta de conocimientos para manipularla lo que provoca que las personas al comprar se percatan que está en malas condiciones el producto produciendo una baja economía en los productores.

Los canales de comercialización todo el esquema tradicional de productores ya sean en pequeños, medianos y mayores, a esto se agregan los mercados y supermercados del país. Es de vital importancia dar un precio fijo a esta fruta para que los habitantes de diferentes partes del país implementen más cultivos y se obtenga mayor producción, ventas y ganancias. La mejor época de comercialización del melón en el país se efectúa entre los meses de noviembre a marzo, generando una ventaja en su comercialización de noviembre a enero ya que justo en estos meses los grandes productores descansan.

8.7. Requerimientos edafológicos para el cultivo del melón

El melón es una planta que no exige el mejor suelo para dar los resultados, aunque se prefieren suelos con un pH de 6 a 7, que sea moderadamente ácido y ricos en nutrientes, profundos, que posean materia orgánica y un buen drenaje para que no se produzcan encharcamientos evitando la asfixia radicular y la podredumbre del fruto. Al iniciar el desarrollo, la planta necesita una humedad entre el 65% a 75%; en la etapa de floración de 60% a 70%; y en el periodo del fruto entre 55% y 65%. Por ello, este cultivo necesita mucha agua durante el periodo de crecimiento, desarrollo y maduración para lograr un producto de excelente calidad (Loor, 2015).

8.8. Estudios de densidades poblacionales de melón

El melón tipo Cantaloupe se debe plantar en surcos separados a 2,00 metros, se realiza el raleo en etapa de 2 a 4 hojas verdaderas para tener poblaciones de 25.000 plantas por hectárea. Los distanciamientos están ligados con el híbrido y dependiendo de la época de siembra, por ello tanto la separación de surcos como el distanciamiento varía de acuerdo al sitio de siembra.

Las variedades Primo y Edisto resultan ser más precoces ya que a los 68-70 días presentan su madurez fisiológica desde el momento de la germinación mostrando un resultado en cuanto a su peso de 3 a 3.5 kilogramos, (Loor, 2015).

8.9. Siembra y plantación

Al realizar el proceso de siembra algunos optan por hacerlo de forma directa, aunque lo recomendable es obtener la planta en semilleros especializados para asegurar un cultivo homogéneo, para eso se necesita adecuadamente una temperatura en el día de 24 a 30 °C y en la noche de 13 a 15 °C. Se emplea un sustrato mejorado en cuanto al paso del agua que conlleva piedras para el correcto paso de la misma el cual se lo lleva a bandejas de germinación para la siembra donde depositan la semilla, luego se cubre con vermiculita para impedir la pérdida de

humedad. Además, es necesario aplicar abonado durante la fase de semillero, especialmente durante los últimos 20 a 30 días. Después, se ejecuta la plantación cuando la planta adquiere 2 a 3 hojas verdaderas. De esta forma, debido a la demanda se ha visto en la necesidad de ensayar con semillas mejoras que presentan vulnerabilidad a enfermedades e insectos las cuales no generan un mejor resultado debido al alto costo de producción (González, 2017).

8.11. Germinación

El melón es una planta sensible a los climas templados o fríos, y esto hace que el periodo anual se torne diferente en cuanto a la permanencia de acuerdo a la semilla empleada. Es por eso, que se requiere temperaturas altas para la germinación de semillas de melón, que sean mínimo de 10 a 15 °C y se recomienda entre 28 a 35 °C para que sea óptimo. Desarrollan una alta tasa de elevación en cuanto a las plántulas esto como consecuencia del gran tamaño de las semillas esto conlleva también un alto contenido de proteínas y lípidos esenciales para el desarrollo de la misma (Banchón, 2018).

8.12. Trasplante

El melón se cultiva al aire libre y se ha optado por hacerlo de una forma extremadamente reclusa las cuales son: cubiertas de plástico sobre la superficie más conocida como túneles y por otra parte también se da bajo invernadero. Una forma de producir melón es también la siembra directa y la otra implementando la germinación de las semillas por medio de bandejas para luego ser llevadas al campo. La misma que es la más empleada en el presente curso por los productores del melón. Aunque manera forzada, bajo túneles y también es posible de explotar en invernaderos. Puede estable esta forma de producción le genere un mayor costo o por decirlo un costo adicional lo emplean debido al menor tiempo empleado para terminar con la producción (Martínez S. , 2016).

8.13. Tutorado

Martínez (2016), menciona que el tutorado de la planta ayuda a que sea guiada de forma vertical para que las ramas puedan disponer adecuadamente de espacio, luz y aire para tener un buen crecimiento y desarrollo de la planta; además, impide que los frutos se dañen por el contacto con el suelo y beneficia en las labores de control fitosanitario.

8.14. Poda

La poda es necesaria para poder controlar el crecimiento de la planta y lograr un número definido de frutos con tamaño y peso adecuados. De esta manera, empezamos esta técnica justo en el instante en que se evidencian las hojas verdaderas, separando los brotes sobacales hasta llegar al onceavo o noveno nudo la cual es la altura óptima para el desarrollo de ramas secundarias estas serán trabajadas por esta técnica a consiguiente al tercer nudo restringiendo así su desarrollo adyacente. La elongación de la planta se previene efectuando la poda en el nudo número veinte, justo en la yema terminal. Una vez ya establecidos dos frutos por cada planta se sigue con el trabajo de excluir a abundancia de flores femeninas. Método que genera una mayor efectividad de producción esto llevando de la mano las exigencias o estándares del mercado en cuanto a forma calidad y un volumen esperado del fruto para lo cual esta labor es de vital importancia en el cultivo (Sangoluisa, 2000).

8.15. Cosecha

Según el índice de madures del melón se lleva a cabo la cosecha esto depende en gran parte de los grados brix que el mismo presente por otra parte también está su coloración la cual de torna de color verde prieto consiguiente a esto el mismo fruto se despega ligeramente de la planta. Se pueden evidenciar ligeras estrías sobre la corteza del fruto lo cual también evidencia que está listo para ser cosechado. Por ser un fruto climatérico el melón puede madurar una vez de ser cosechado y obviamente la cantidad de azúcares no se extendían tienen una vida de anaquel de 21 días esto dependiendo si se lo conserva en lugares frescos (Martínez, 2012).

8.16. Técnicas de mejoramiento genético usadas en el melón

Son muchos los factores que influyen en la transformación genética de una planta. Por lo tanto, es de vital importancia antes de cualquier ensayo de mejoramiento genético, tener bien establecidas las condiciones del método de transformación y de la manipulación in vitro del cultivo. Actualmente se usa la semilla híbrida aunque tenga un elevado precio, debido a que garantiza una mejor obtención de plantas de gran vigor que es el principal interés de los agrónomos. Las técnicas de hibridación se expanden abundantemente y permiten introducir distintos genes que rigen caracteres interesantes en las plantas.

8.17. Enfermedades del melón

Las enfermedades constituyen una de las principales causas que provocan que algunos agricultores no realicen este tipo de labores como son las hortalizas, cultivos o frutales. A su vez las enfermedades pueden ser causadas por diferentes organismos y dentro de los más importantes se encuentran de manera descendiente según el daño económico que ocasionan los hongos, bacterias y virus; y siendo de importancia secundaria tenemos a los nematodos, fitoplasmas y los viroides (Abarca, 2017).

8. 18. Grados brix del melón

Para la producción del melón se debe considerar la calidad del fruto en cuanto a su peso, diámetro, textura, mallado y lo más importante que es el porcentaje de azúcares totales presentes en el mismo o grados brix que señalan la dulzura del melón. Para lo cual es recomendable que los parámetros estén de 10 a 12° brix (Vargas et al. 2008; Reyes et al. 2009).

8. 19. Características del Híbrido Edisto

De acuerdo a la comercializadora Alaska el híbrido Edisto presenta las siguientes características: Planta robusta y burda cuya producción es larga condescendiente a enfermedades como: Verticilium y Fusarium su desarrollo se da de mejor manera en la época de verano y soporta la humedad. Sus frutos son de forma elíptica tipo Cantaloupe en el interior su pulpa tiene una coloración anaranjada mientras que la superficie de color amarilla. El periodo de desarrollo de la planta va desde los 55 a 77 días una vez trasplantadas. Produce de 3 a 4 frutos por cada planta, (Chávez, 2014).

8. 20. Características del Híbrido Cantaloupe Di Charentais

De acuerdo con la comercializadora Elite Garden el híbrido Cantaloupe Di Charentais presenta las siguientes características: Planta campestre que tiene un periodo prematuro que va desde los 60-65 días resistente a enfermedades y en cuanto a sus frutos son ovales. Adquieren un peso de alrededor 1.3 – 1.8 g el mesocarpio tiene una coloración anaranjada de olor y sabor atrayente cada planta produce alrededor de 3 a 4 frutos, (Gonzales, 2017).

8. 21. Características del Híbrido Retato Degli Ortolani

La comercializadora Elite Garden declara que las características del híbrido Retato Degli Ortolani son las siguientes: Planta de lapso prematuro de 85-95 días sus hojas son ovaladas con bellos en su cutícula y sus frutos adquieren un peso de 0.8 – 1.5 g y en cuanto a producción es de 4 a 5 frutos por cada planta, (Bernacer, 2014).

8. 22. Precios del melón en el mercado global

Mediante el resumen del mercado global del melón y la sandía realizado por (El Productor, 2020), estima que alrededor del mundo el melón sufre un declive en cuanto a su valor de comercialización puntuando valores que van de 1 a 1,25\$ el kg de melón lo cual resulta bajo para los años anteriores de producción.

8. 22. Investigaciones realizadas

La investigación realizada por Zaninovich, (1991), cuyo tema es “Evaluación del cultivo del melón (*Cucumis melo* L.) bajo cubierta, en dos sistemas de siembra: tutorado vs rastrero y tres frecuencias de riego por goteo”, en la cual se propuso como objetivo evaluar el cultivo de melón bajo cubierta plástica con la finalidad de encontrar una manera óptima de cultivar este fruto. Posterior de concluir con la investigación se llegó a las siguientes conclusiones de acuerdo con los resultados obtenidos: Se encontró una ganancia de peso y en el porcentaje de reticulación de los frutos bajo el sistema de cubierta de plástico, sin observarse ningún efecto del mismo, sobre el tamaño o la forma del fruto.

Por otro lado, Yaguar, (2021), cuyo tema es “Comportamiento agronómico de tres híbridos de melón (*Cucumis melo* L.) bajo cubierta plástica en el sector Rio blanco del cantón Patate”, en el cual tenía como objetivo evaluar el comportamiento agronómico de tres híbridos de melón (*Cucumis melo* L.) bajo cubierta plástica en el sector Rio blanco del cantón Patate; los híbridos a utilizar fueron: Híbrido Edisto, Híbrido Relato Degli Ortolani e Híbrido Cantaloupe Di Charentais al finalizar con la investigación los datos obtenidos a través de ella fueron: Se determinó los factores agronómicos de cada uno de los híbridos ya que se puede decir que los tres híbridos se adaptaron perfectamente a las condiciones de temperatura, humedad y suelo bajo cubierta plástica en el Cantón Patate, el mejor resultado se obtuvo del híbrido cantalupo di Charentais, donde se obtuvo 99,5 % de germinación, fue más precoz en su ciclo de cultivo desde de la siembra hasta la cosecha obteniendo un promedio de 7,44 frutos por planta, 12,12

° Brix y obtuvo mayor rendimiento en kg/ha, tanto el híbrido Retrato Degli Ortolani y Edisto presentaron 98% de germinación, su ciclo de cultivo fue de 125,4 días, obtuvieron promedio de 2,92 y 3,16 frutos por planta respectivamente, obtuvieron 11,78 y 11,50 ° Brix respectivamente. Para el rendimiento en kg/ha, se identificó el mejor tratamiento el Híbrido 3 (Cantaloupe Di Charentais) con 56923,1 kg/ha, seguido de H2 (Retrato Degli Ortolani) con 44307.7 y finalmente el de menos rendimiento el H1 (Edisto) con 26769,2 kg/ha, por lo que se puede decir que el rendimiento va a depender del número de frutos por planta y del peso del fruto de cada uno de los híbridos.

9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS

Ho. La cubierta plástica no tendrá influencia sobre los híbridos de melón (*Cucumis melo* L.) bajo estudio.

Ha. La cubierta plástica tendrá influencia sobre los híbridos de melón (*Cucumis melo* L.) bajo estudio.

10. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL

10.1. Ubicación y duración del proyecto

El proyecto de investigación se llevará a cabo en el recinto “San Antonio de Manguila”, ubicado en la provincia de Cotopaxi, Sur- Oeste de Latacunga en el cantón La Maná, a una distancia de 150 Km. Sus coordenadas geográficas son 0° 53’ 43” Latitud sur y 79° 11’ 05” Longitud oeste, con una altitud de 226 msnm.

El experimento mantuvo una duración de 120 días (4 meses), repartidos de la siguiente forma: 15 días de preparación de suelo y parcelas, y 105 para establecer el cultivo hasta la obtención de la producción de los frutos.

10.2. Tipo de investigación

Investigación experimental

El presente proyecto de investigación es de índole empírica dado que, se radica en el establecimiento de un ensayo práctico, consolidando variables que posibilitaron conocer el comportamiento agronómico de tres híbridos de melón (*Cucumis melo* l.) bajo cubierta plástica,

estimando datos aleatorios en el desarrollo y producción de unidades experimentales bajo el presente estudio; los cuales contribuyeron a la selección del híbrido con mayor porcentaje de adaptación y producción.

Investigación descriptiva

Por otra parte, el planteamiento de la investigación es de carácter descriptivo puesto que por medio de recopilación de datos como: Porcentaje de germinación, altura de la planta, días a la floración, número de flores masculinas y femeninas, ciclo del fruto del melón, diámetro ecuatorial, diámetro polar, producción en Kg grados brix; proporcionan la recopilación de información pondera para consecutivamente utilizarlo dentro del correspondiente análisis

Investigación Analítica

Así mismo el presente proyecto es de carácter analítico debido a que, se orienta en el estudio de datos adquiridos mediante variantes de crecimiento y desarrollo antes mencionadas en el cultivo de melón bajo cubierta plástica.

10.2.1. Técnicas

Observación de campo: Por medio de este procedimiento se logró adquirir un registro en la adaptación, desarrollo morfológico y control fitosanitario mismos que son determinantes para acarrear los resultados del presente proyecto.

Registro de datos: Mediante esta técnica se obtuvo datos exactos de las variables de estudio de cada híbrido.

Tabulación de datos: A través de la recopilación de los datos sintetizados de cada variable analizada con la ayuda del programa “INFOSTAT” facultó el conocimiento total de los resultados de cada variable investigada en el proyecto.

10.3. Condiciones Agrometeorológicas

Tabla 3. Condiciones agro-meteorológicas del Cantón La Maná

PARÁMETROS	PROMEDIOS
Altitud m.s.n.m	223 m.s.n.m
Temperatura promedio anual °C	24 °C
Humedad relativa %	88 %
Heliófila horas/luz/año	570,3
Precipitación mm/año	2761,0 mm

Fuente: Estación del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) Hacienda San Juan, (2017).

10.4. Materiales y equipos

10.4.1. Características del material vegetativo

Características del Híbrido Edisto

Tabla 4. Características de variedad Edisto

Variedad	Edisto
Color	Amarilla
Origen	USA
Altura	2,20 A 2.34m
Ciclo fenológico	55 a 77 días

Fuente: Chávez, (2014).

Elaborado por: Masapanta, (2022).

Características del Híbrido Cantaloupe Di Charentais

Tabla 5. Características de variedad Cantaloupe Di Charentais

Variedad	Cantaloupe Di Charentais
Color	Anaranjada
Origen	Italia
Altura	2,70 a 2,80m
Ciclo fenológico	60 a 65 días

Fuente: Gonzales, (2017).

Elaborado por: Masapanta, (2022).

Característica del Híbrido Retato Degli Ortolani

Tabla 6. Características de variedad Retato Degli Ortolani

Variedad	Retato Degli Ortolani
Color	Amarillo
Origen	Italia
Altura	2,40 a 2,50m
Ciclo fenológico	85 a 90 días

Fuente: Bernacer, (2014).

Elaborado por: Masapanta, (2022).

10.4.2. Otros materiales o equipos a utilizar en la presente investigación

Tabla 7. Materiales o equipos a utilizar en la presente investigación.

Materiales	Unidad	Equipo	Unidad
Machete	2	Cámara celular	1
Turba	3 kg	Bomba de mochila	1
Flexómetro	1	Computadora	1
Cinta métrica	1	Impresora	1
Semilla de melón	3 sobres	Balanza digital	1
Piola	3 kg	Refractómetro	1
Calibrador pie de rey	1		
Libreta de campo	1		
Polietileno	150 m ²		
Caña Guadua	10		
Cinta de goteo	50 m		

Elaborado por: Masapanta, (2022).

10.5. Tratamientos

Los tratamientos a emplearse en la siguiente investigación se establecen de la siguiente manera:

Tabla 8. Tratamientos en estudio.

Tratamientos	Característica	Código
T1	Híbrido 1 Edisto	HE
T2	Híbrido 2 Cantaloupe Di Charentais	HCDC
T3	Híbrido 3 Retato Degli Ortolani	HRDO

Elaborado por: Masapanta, (2022).

En la subsecuente tabla se exhibe el esquema del experimento para el cultivo de melón en donde se utilizaron 3 tratamientos con 42 plantas cada uno (6 unidades experimentales con 7 repeticiones).

Tabla 9. Esquema del experimento.

Tratamientos	Repeticiones	U.E	Total
T1	7	6	42
T2	7	6	42
T3	7	6	42
TOTAL			126

Elaborado por: Masapanta, (2022).

10.6. Diseño Experimental

El diseño experimental que se utilizó en el presente proyecto fue un diseño de bloques completamente al azar (DBCA), con tres tratamientos y siete repeticiones. Se realizó un análisis de varianza para determinar las disimilitudes estadísticas entre los tratamientos y cuando las medias presenten diferencias se aplicó Tukey al 5 % de probabilidad. Los cálculos estadísticos se realizaron con la ayuda del programa Infostat.

10.7. Análisis de varianza

El esquema de análisis de varianza, con su respectivo grado de libertad, se detalla posteriormente:

Tabla 10. Esquema de análisis de varianza

Fuentes de variación		Grados de libertad
Repeticiones (Bloques)	(r-1)	6
Tratamiento	(t-1)	2
Error experimental	(t-1)(r-1)	12
Total	(t.r-1)	20

Elaborado por: Masapanta, (2022).

10.8. Análisis estadístico

A fin de afianzar el análisis estadístico se utilizó el software estadístico INFOSTAT, aplicando la prueba de rango Tukey al 5 % de posibilidad estadística.

10.9. Manejo metodológico del ensayo

10.9.1. Análisis de suelo

Con el objeto de recoger el muestreo del terreno para el análisis de suelo, se tomó 6 sub muestras seleccionadas al azar a 25 cm de profundidad, a continuación, se colocó en fundas plásticas incorporando y promoviendo a pesar 1 kg de suelo como muestra a enviar al laboratorio de la INIAP ubicado en la ciudad de Quevedo, en el sector Km 5 vía el empalme- casilla 24, una vez que se consiguió los resultados se efectuó una lectura cualitativa de los mismos.

10.9.2. Implementación de la cubierta de plástico

Para la edificación de la cubierta plástica se realizó la limpieza del terreno, medición del terreno, obtención de las cañas guadua, elaboración de hoyos para sostén de la caña guadua, una vez las cañas guaduas estén aseguradas se procedió a la colocación del polietileno sobre la cubierta y con un zuncho en los bordes del mismo se lo aseguro para evitar que se desprenda con las corrientes de vientos.

Tabla 11. Materiales a emplear en la construcción de cubierta plástica

Construcción de la cubierta	
Número de cañas guadua	10
Zuncho	100 m
Área total del plástico	120 m ²
Altura de la caña guadua en el centro	4 m
Altura de caña guadua en los bordes	2.5 m
Distancia entre cañas guadua	3.6 m
Área total de la cubierta de plástico	120 m ²

Elaborado por: Masapanta, (2022).

Tabla 12. Características de material polietileno de baja densidad

PE-PEBD						
Espesor (μm)	Transp. Luz (%)	Transp. IR (%)	Transm. Calor (W/m²°C)	Densidad (g/cm³)	Anti- goteo	Anti- polvo
200	90	62-65	8-9	0,91-0,93	No	Si

Fuente: NOVAGRIC, (2020).

Elaborado por: Masapanta, (2022).

10.9.3. Preparación del suelo

Se reconoció en primera instancia el lugar donde se elaboró el proyecto de investigación; la preparación del suelo se realizó 15 días antes del trasplante de forma manual utilizando azadón para eliminar la mala hierba del suelo y dejarlo desprendido y consiguiente mullido. Por otro

lado, se incorporó materia orgánica considerando los resultados del análisis de suelo; conociendo que el área total es de 120 m², se calculó el peso de suelo que fue: 36000 kg utilizando la fórmula según (Yaguar, 2020) se elevó a 1 % la materia orgánica dando como resultado la aplicación de cinco quintales en el área de investigación.

10.9.4. Trazado de parcelas

Con la obtención de 45 estacas y 80m de piola se demarco la extensión de las camas y caminos a continuación, se procedió a dar forma a las camas con ayuda de un azadón posteriormente se incorporó el abono orgánico en cada cama finalmente, se logró nivelar con ayuda de un rastrillo.

10.9.5. Siembra y Trasplante

Se realizó la siembra indirecta utilizando bandejas de germinación aplicando una semilla por orificio y un sustrato como turba para su correcto desarrollo y a los 30 días cuando obtuvieron dos hojas verdaderas se procedió a efectuar el trasplante.

10.9.6. Poda de la planta

Cuando las plantas obtuvieron respectivamente sus 5 hojas verdaderas se procedió a eliminar la rama principal lo cual dio desarrollo a las ramas secundarias las mismas que se mantuvieron al final cuatro, posteriormente se aplicó un regulador de crecimiento de origen vegetal 5 ml/l para el desarrollo de las mismas.

10.9.7. Tutorio

Esta técnica se la llevo a cabo con la ayuda de postes atravesados con alambre o zuncho adecuado para el cultivo el mismo que llevo una piola que será de ayuda para guiar a la planta hacia arriba.

10.9.8. Labores culturales

10.9.8.1. Control de malezas

Por ser un área pequeña se ejecutó un control manual, para la maleza se realizó diversos trabajos como la eliminación de malas hierbas cada 8 días con la utilizando de azadón y machetes, preservando de esta manera el cultivo.

10.9.8.2. Control fitosanitario y riego

Una vez culminado la siembra se cuidó al cultivo de plagas y enfermedades que fueron apareciendo con la aplicación de diversos productos comerciales los mismos que se aplicaron con intervalo de 21 días, tanto como 7 días se efectuó la aplicación de un fungicida sistémico de ingrediente activo Azoxystrobin cuya dosis a aplicar 8 gr/20 l, como también 7 días después de esta aplicación se procedió a aplicar un insecticida cuyo ingrediente activo es Imidacloprid con una dosis a aplicar de 25 ml/20 l. Conociendo el ingrediente activo de cada producto lo que se planteo fue no repetir el mismo a la siguiente aplicación esto para no crear una resistencia de parte de la plaga; Por otra parte, el riego al inicio se realizó con regadera en la etapa de germinación posteriormente establecido el ensayo se implementó un riego por goteo, el riego se mantuvo durante el periodo que se efectuó el ensayo y tuvo un tiempo de riego de una hora pasando un día.

10.9.8.3. Toma de datos de variables a evaluar

Se recogieron datos de las variables tanto de: Porcentaje de germinación, altura de planta, numero de hojas masculinas y femeninas, ciclo del fruto, diámetro ecuatorial, diámetro polar, peso del fruto, grados brix, producción en Kg, por consiguiente, se realizó su respectiva tabulación.

10.10. Variables a evaluar.

10.10.1. Porcentaje de germinación

Para adquirir esta variable se realizó el conteo de plantas germinadas a los 30 días después de la siembra cuando las plantas obtuvieron 2 hojas verdaderas, con la utilización de la formula mencionada por Bone & Martínez (2020).

$$\% \text{ de germinación} = \frac{\text{plantas germinadas}}{\text{plantas sembradas}} \times 100$$

10.10.2. Altura de planta

Para la obtención de esta variable, se valoró a los 30, 60 y 90 días de instaurado el cultivo con la utilización de una cinta métrica se midió desde la base sobre la superficie del suelo hasta la

cúspide de la hoja en posición vertical promediando la altura de las 4 guías. Se registró los datos en cm como se muestra en la fotografía 7.

10.10.3. Número de flores

Se procedió a contar las flores femeninas y masculinas de las dos plantas escogidas al azar de forma manual, los datos obtenidos se anotaron en una libreta de campo para su respectiva tabulación.

10.10.4. Diametro ecuatorial

Se seleccionó dos unidades experimentales para posteriormente etiquetar las flores fecundadas y se procedió a medir su diametro ecuatorial con un lapso de 7 días hasta que el fruto obtuvo su madurez fisiológica como lo podemos observar en la fotografía 13.

10.10.5. Diametro polar

Se seleccionó dos unidades experimentales para posteriormente etiquetar las flores fecundadas y se procedió a medir su diametro polar con un lapso de 7 días hasta que el fruto obtuvo su madures fisiológica como lo podemos observar en la fotografía 14.

10.10.6. Diámetro Ecuatorial de fruto cosechado

Mediante la utilización de una cinta métrica se sucedió a calibrar el diámetro ecuatorial de los dos frutos seleccionados al azar por cada tratamiento como lo muestra la fotografía 15.

10.10.7. Diámetro Polar de fruto cosechado

Por medio del manejo de un calibrador pie de rey se dirigió a medir el diámetro polar de los dos frutos escogidos al azar por cada tratamiento lo cual podemos visualizar en la fotografía 16.

10.10.8. Peso del fruto

Se seleccionó dos frutos al azar y con la ayuda de una balanza digital se procedió a pesar al mismo; los datos fueron registrados en una libreta de campo como lo muestra la fotografía 17.

10.10.9. Grados Brix

Con el uso de un refractómetro se estableció los grados Brix de los dos frutos tomados al azar por tratamiento en estudio, lo podemos visualizar en la fotografía 18.

10.10.10. Producción por tratamiento

Para estimar el registro de esta variable se consideró el número de melones cosechados por tratamiento correspondiente.

10.10.11. Análisis beneficio/costo

Se efectuó un análisis económico consiguiente a los costos e ingresos de los tratamientos empleados en el presente proyecto. Se usó la siguiente relación beneficio costo.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}}$$

10.10.12 Análisis Organoléptico

Una vez efectuada la cosecha se procedió a llevar un fruto por cada variedad al área gastronómica del Instituto Superior Tecnológico La Maná, realizada por un chef.

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.

11.1 Porcentaje de germinación

Transcurrido los 30 días después de la siembra indirecta, efectuada mediante bandejas de germinación, se continuó con la contabilización de las semillas germinadas de melón, misma que no presento diferencias significativas, gracias a aplicación de una fórmula matemática según (Bone & Martínez, 2020): se pudo obtener los siguientes resultados: El H1 obtuvo el 96% de germinación, el H2 obtuvo 98% y en lo que concierne al H3 obtuvo el 96% similar al H1.

Datos que fueron superiores a los expuestos por (Chávez, 2014) en el cantón Quinindè, donde señala que el Híbrido Edisto obtuvo un promedio de 92% de plántulas germinadas que resulta inferior que la presente investigación la cual se puede evidenciar en la siguiente tabla. Tabla 13

Tabla 13. Porcentaje de germinación de los híbridos bajo estudio

Tratamientos	Porcentaje de germinación (%)
H1	96% a
H2	98% a
H3	96% a

Las letras similares representan valores no significativos ($p \leq 0.05$)

11.2 Altura de la planta

A continuación, presentamos una tabla de los resultados de la variable altura de planta mediante un análisis estadístico, donde podremos evidenciar que el H2 se desarrolló de mejor forma en lo que concierne esta variable alcanzando una altura de 260,33 cm a sus 90 días a comparación del H1 que obtuvo una altura de 238,67 cm y el H3 con 234,21 cm. Los datos puntuados fueron superiores a los obtenidos en el trabajo mencionado anteriormente (Yaguar, 2020), que señala que el H2 alcanzó una altura de 220,98 cm hasta los 90 días, seguido del H3 con 203,52 cm para terminar con el H1 obteniendo una altura de 186,70 cm, dato sumamente inferior. Tabla 14.

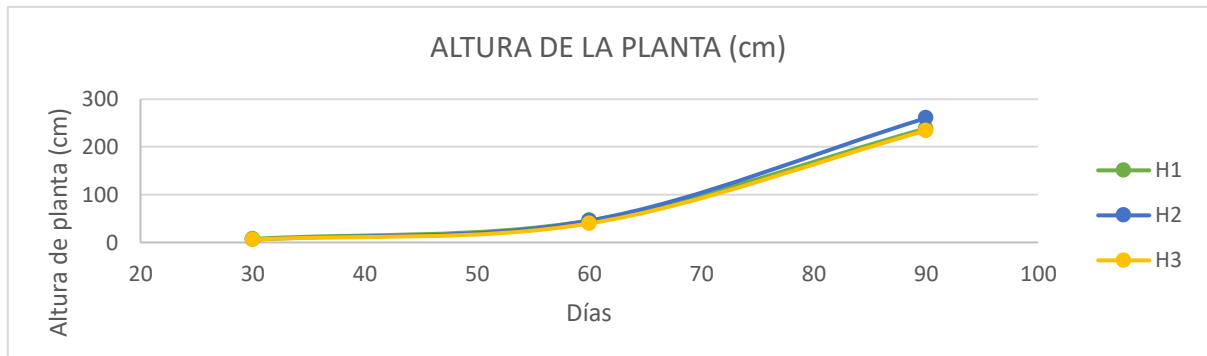
Tabla 14. Datos de altura de la planta de melón tomados a los 30, 60 y 90 días.

Tratamientos	Altura de la planta (cm)		
	30	60	90
H1	7,33 a	46,00 a	238,67 b
H2	5,67 a	45,67 a	260,33 a
H3	5,93 a	39,83 a	234,21 b
CV (%)	7,96	17,63	5,49

Las letras similares representan valores no significativos ($p \leq 0.05$)

Por medio de la ilustración de la siguiente Figura 1. Ilustramos que el mejor tratamiento durante los 90 días fue el H2 alcanzando una altura de 260,33 cm, pese a que el H1 encabezó los resultados en los 30 y 60 días, obteniendo una altura a los 30 días de 7,33 cm y 46 cm en los 60 días. Los resultados en descendencia durante los 90 días fueron los siguientes: El H2 con 5,67 cm a los 30 días, 45,67 cm a los 60 días y 260,33 cm a los 90 días, seguido del H1 con 7,33 cm a los 30 días, 46 cm a los 60 días y 238,67 cm a los 90 días y finalmente el H3 con 5,93 cm a los 30 días, 39,83 cm a los 60 días y 234,21 cm a los 90 días.

Cabe recalcar que durante los 60 primeros días el H2 no destacó en cuanto a su altura puesto que esto se debió a que su desarrollo estaba en estado latente durante este periodo y desenvolviéndose de mejor manera durante este lapso de tiempo para repuntar ya en sus 90 días.

Figura 1. Aumento de la longitud de la planta durante el lapso de 90 días

Elaborado por: Masapanta, (2022).

11.3. Numero de flores masculinas

En la variable número de flores masculinas mediante la tabla 14 se puede visualizar los datos obtenidos, los mismos que puntuaron desde los 30 días que aparecieron las primeras flores como en este caso cabe recalcar las masculinas, esto con una última toma transcurrido 15 días después de la primera toma, lo cual quiere decir a los 45 días. Destacándose mediante el análisis estadístico donde se denotan diferencias significativas el H3 con un promedio de número de flores de 10,7, seguido del H1 con un promedio de número de flores de 8,33 y en menor desarrollo de flores masculinas está el H2 con un promedio de 6,67. En la siguiente toma de datos que se efectuó a los 45 días continua destacándose el H3 con un promedio de número de flores de 52,52, de la misma forma lo sigue el H1 con un promedio de 39,33 y sigue en inferior porcentaje el H2 con un promedio de 28 flores masculinas. De la misma manera (Chávez, 2014) obtuvo resultados de la aparición de flores masculinas de la variedad Edisto a los 30 y 31 días, transcurridos 9 días se divisaron las flores femeninas. Tabla 15

Tabla 15. Promedios de los datos tomados a los 30 y 45 días de las flores masculinas

Tratamientos	Numero de flores masculinas	
	30	45
H1	8,33 b	39,33 b
H2	6,67 c	28,00 c
H3	10,70 a	52,52 a
CV (%)	41,23	17,82

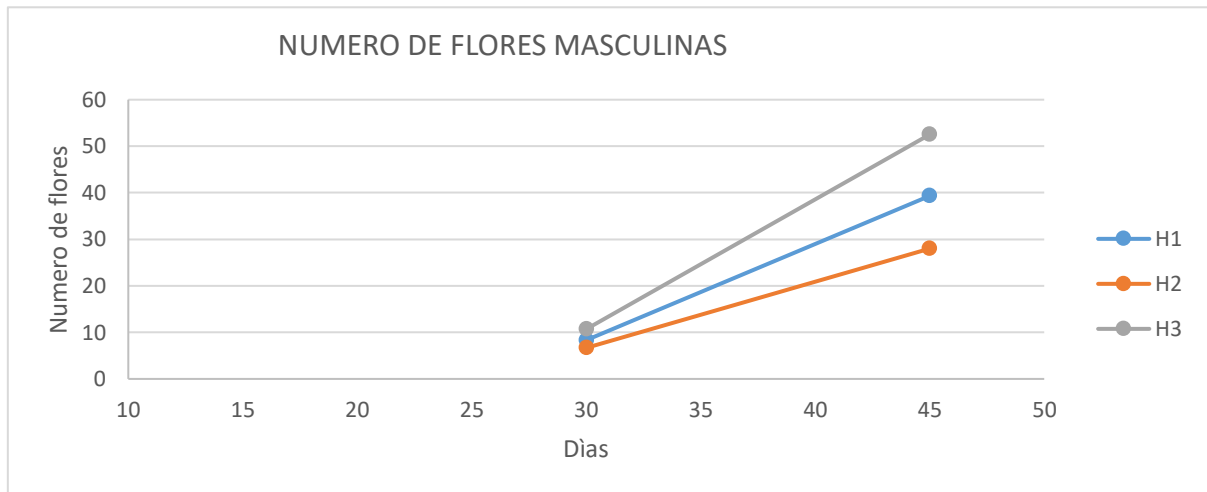
Las letras similares representan valores no significativos ($p \leq 0.05$)

Por medio de la Figura 2 podemos constatar que el promedio más alto se destacó en el H3 durante los 30 y 45 días con 8,33 flores masculinas, seguido por el H2 con un promedio de 8,33 flores masculinas y el Híbrido de menor rango en cuanto esta variable es el H2 con un promedio

de 6,67 flores masculinas esto en cuanto la diferencia de días que fue tomada la segunda toma 15 días después de la primera.

El H2 fue de inferior promedio durante las dos tomas de datos, mismas que fueron a los 30 y la otra a los 45 días siendo este último de 28 flores masculinas.

Figura 2. Aumento del número de flores masculinas durante el lapso de 45 días



Elaborado por: Masapanta, (2022).

11.4. Numero de flores femeninas

Por medio del análisis de la Tabla 16 se logra determinar que en la primera toma de datos que concierne a los 30 días no se evidencia el desarrollo de las flores femeninas puesto que ninguno de los híbridos bajo estudio presento ninguna cantidad de las mismas a diferencia de la tabla anterior 14, a diferencia de la segunda toma de datos que se la efectuó a los 45 días en cual obtuvo mejores resultados mostrando diferencias significativas el H3 con un promedio de 5,31 flores femeninas y con un promedio paralelo se encuentran el H2 y el H1 los cuales alcanzaron un 1,67 de flores femeninas a los 45 días, cifras sumamente inferiores a las expuestas por (Yaguar, 2020) que señala que el H3 obtuvo un promedio de 24,64 flores femeninas, seguido por el H1 el mismo que obtuvo un promedio de 16 flores femeninas y ubicándose en ultimo escalos el H2 con un promedio de 15,28 de flores femeninas.

Tabla 16. Cifras promedio de la variable número de flores femeninas durante el lapso de 45 días

Numero de flores femeninas	
Tratamientos	45
H1	1,67 c
H2	1,67 c
H3	5,31 a
CV (%)	40,25

Las letras similares representan valores no significativos ($p \leq 0.05$)

El número de flores femeninas a los 30 días se evidencio que es inexistente puesto a que en este cultivo se desarrollan primeramente las flores masculinas mismas que servirán a futuro al momento de que aparezcan las femeninas para un eficaz cuajado del fruto del melón.

11.5. Diametro ecuatorial

Por medio del estudio de la tabla 17 podemos establecer que en lo que concierne a la presente variable diametro ecuatorial, el H2 Cantaloupe Di Charentais resalta en el periodo de 35 días que se desarrollaron las mismas. Aunque en la primera toma de datos que fue a los 7 días obtuvo la más baja medición en (mm) la cual fue de 152,67 mm, para después a los 14 días sobresalir de las demás con 278,67 mm, consiguiente a eso a los 21 días siguió catapultándose con 381,33 mm, a los 28 días llego a obtener 493,33 mm y finalmente en la última toma a los 35 días obtuvo 527,67 mm. Por otro lado, el H1 Edisto no se distancia obteniendo el mejor resultado en la primera toma de datos que fue a los 7 días con 152,67 mm, mientras que en la segunda toma a los 14 días obtuvo el menor dato con solo 244 mm, ya en la tercera hasta la última toma de datos se mantuvo. Concluyendo que el Híbrido con menor rango en el diámetro ecuatorial fue el H3 Retato Degli Ortolani. Por otro lado (Yaguar, 2020) menciona que obtuvo resultados no significativos a los obtenidos en la presente investigación siendo el Híbrido Retato Degli Ortolani su mejor promedio con 520 mm de diámetro ecuatorial, el Híbrido Cantaloupe Di Charentais con 456 mm de diámetro ecuatorial y el de menor rango fue el Híbrido Edisto con 420 mm de diámetro ecuatorial.

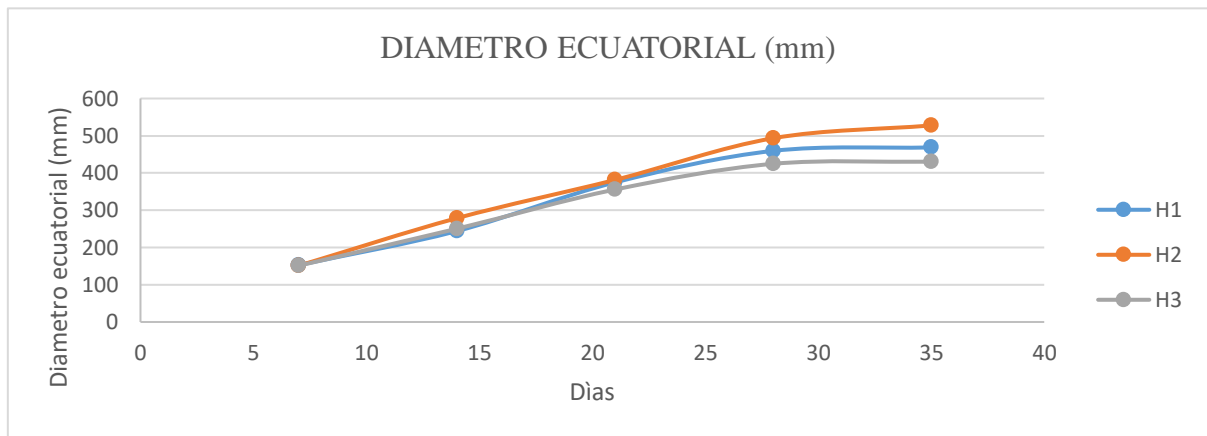
Tabla 17. Cifras promedio de la variable ciclo del fruto en el diámetro ecuatorial

Tratamientos	Diámetro ecuatorial(mm)				
	7	14	21	28	35
H1	152,67 a	244,00 b	374,67 a	459,33 a b	468,63 b
H2	151,00 a	278,67 a	381,33 a	493,33 a	527,67 a
H3	151,12 a	250,30 b	355,57 b	424,62 b	430,29 b
CV (%)	1,8	3,73	1,96	3,1	3,39

Las letras similares representan valores no significativos ($p \leq 0.05$)

En la siguiente Figura 4 podemos evidenciar el notable desarrollo en cuanto al tiempo del H2 Cantaloupe Di Charentais hasta la última toma en relación del tiempo que fue a los 35 días, a comparación de los demás híbridos, el cual fue de 527,67 mm de diámetro ecuatorial, a comparación del híbrido de menor rendimiento que fue el H3 Retato Degli Ortolani con 430,29 mm de diámetro ecuatorial, esto una semana antes de que el fruto sea cosechado para lo cual se procedió a realizar otra evaluación esto lo visualizaremos en variables posteriores.

Figura 3. Aumento del diámetro ecuatorial durante 35 días.



Elaborado por: Masapanta, (2022).

11.6. Diámetro polar

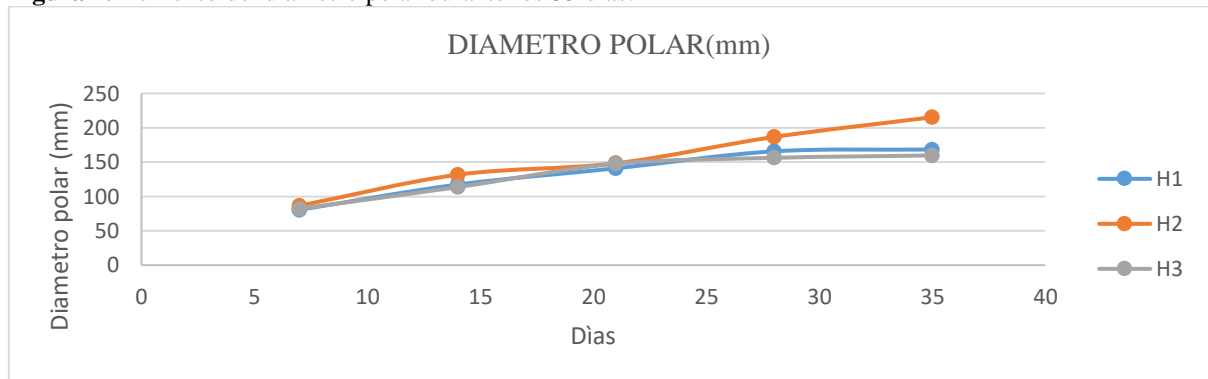
Por medio del análisis de la Tabla 18 logramos establecer que existen diferencias significativas en los tratamientos bajo estudio del diámetro polar, el mejor fue el H2 Cantaloupe Di Charentais destacándose a lo largo de las 5 tomas propuestas las cuales fueron los 7 días con un diámetro de 86,67 mm, a los 14 días con un diámetro de 131,67 mm, a los 21 días con un diámetro de 148,33, a los 28 días con un diámetro de 186,67 mm y por ultimo a los 35 días con un diámetro de 215,33 mm. A diferencia del H1 Edisto que a los 35 días presento un diámetro de 168,33 mm y el tratamiento que presento el menor diámetro fue el H3 Retato Degli Ortolani con un diámetro de 159,76 esto en la última toma a los 35 días. (Farías, 2007) puntualiza que obtuvo resultados promedio en cuanto a la variable diámetro del fruto de 130,5 mm esto en cuanto a todas sus variedades estudiadas, valores inferiores a los de la presente investigación que se pueden dar por diversos factores que difieren en el desarrollo del fruto.

Tabla 18. Valores promedio de la variable ciclo del fruto en el diámetro polar

Tratamientos	Diámetro polar (mm)				
	7	14	21	28	35
H1	80,67 a	117,33 b	141,00 a	165,67 a b	168,33 b
H2	86,67 a	131,67 a	148,33 a	186,67 a	215,33 a
H3	82,24 a	113,64 b	147,60 a	156,24 b	159,76 b
CV (%)	3,49	1,54	2,47	5,48	4,85

Las letras similares representan valores no significativos ($p \leq 0.05$)

En la figura 4 se logra observar el aumento en el lapso del tiempo del tratamiento de mejor desarrollo para la variable ciclo del fruto-diámetro polar, el H2 Cantaloupe Di Charentais que a los 35 días obtuvo un diámetro de 215,33 mm, seguido por el H1 Edisto con un diámetro de 168,33 mm y el tratamiento que tuvo un menor diámetro fue el H3 Retato Degli Ortolani con 159,76 de diámetro polar a los 35 días.

Figura 4. Aumento del diámetro polar durante los 35 días.

Elaborado por: Masapanta, (2022).

11.7. Diámetro ecuatorial del fruto cosechado

Por medio del estudio de la Tabla 19 se pudo establecer que el mejor tratamiento para la variable diámetro ecuatorial del fruto cosechado fue el H2 Cantaloupe Di Charentais con un promedio de 559 mm, no quedándose atrás logramos visualizar al H1 Edisto con un promedio de 485,67 mm y el tratamiento de menor rango a diferencia de los demás fue el H3 Retato Degli Ortolani con un promedio de 453 mm generando diferencias significativas en lo que concierne a los 3 tratamientos bajo estudio. A diferencia de (Yaguar, 2020), donde señala que el mejor tratamiento fue el Híbrido Retato Degli Ortolani con un promedio de 525,8 mm seguido del Híbrido Cantaloupe Di Charentais con un promedio de 460,6 mm y el tratamiento de menos rango fue el Híbrido Edisto con 425,2 mm, valores que resultan muy inferiores a los obtenidos en la presente investigación.

Tabla 19. Cifras promedio del diámetro ecuatorial del fruto cosechado (mm)

Tratamientos	Diámetro ecuatorial del fruto cosechado(mm)
H1	486,67 b
H2	559,00 a
H3	453,00 c

Las letras similares representan valores no significativos ($p \leq 0.05$)

11.8. Diámetro polar del fruto cosechado

Mediante el estudio de la tabla 20 podemos establecer que se presentaron diferencias significativas por parte del mejor tratamiento que fue el H2 Cantaloupe Di Charentais a diferencia de los demás tratamientos. Dichos promedios descendieron desde el mencionado tratamiento con 231 mm, seguido por el H1 Edisto con un promedio de 191,67 mm y el tratamiento de menor promedio fue el H3 Retato Degli Ortolani con 187,67 mm, datos superiores a los obtenidos por (Farías, 2007) en la Península de Santa Elena, donde señala que obtuvo un promedio general de 148,7 mm en sus variedades de melón.

Tabla 20. Valores promedio del diámetro polar de los frutos cosechados.

Tratamientos	Diámetro polar de los frutos cosechados (mm)
H1	191,67 b
H2	231,00 a
H3	187,67 b

Las letras similares representan valores no significativos ($p \leq 0.05$)

11.9. Peso del fruto

Por medio del estudio de la Tabla 21 se logra visualizar que el mejor tratamiento para esta variable fue el H2 Cantaloupe Di Charentais logrando un peso promedio de los frutos seleccionados de 1,93 Kg, quedándose muy atrás el H1 Edisto con un peso de 1,4 Kg y el Híbrido que tuvo el menor rendimiento fue el H3 con un peso de 1,37 Kg. A comparación de (Banchon, 2018), en donde obtuvo resultados de 0,44 – 0,88 kg de peso en sus variedades de melón, siendo estos de un peso inferior a la presente investigación lo cual se puede generar por la diferencia cuanto al manejo del cultivo y en las condiciones agrometeorológicas que existen en las dos investigaciones ya que el cultivo del melón se desarrolla de mejor forma en los climas tropicales.

Tabla 21. Cifra promedio de variable peso del fruto (Kg)

Tratamientos	Peso del fruto (Kg)
H1	1,40 b
H2	1,93 a
H3	1,37 b

Las letras similares representan valores no significativos ($p \leq 0.05$)

11.10. Grados brix

Por medio del estudio de la Tabla 22 podemos establecer que no existen diferencias significativas en lo que concierne a los tratamientos además de afirmar que el H2 tuvo un mayor porcentaje de grados brix con 11,67°, no quedándose atrás el H1 con 11,17° y por último el híbrido de menor porcentaje fue el H3 con 10,33°. En la investigación realizada por (Zaninovich, 1991) manifestó que el mejor sistema empleado en cuanto a la producción del melón es el de tutorado puesto que el fruto se encuentra en un ambiente aireado obteniendo resultados de 12, 64° de promedio de grados brix, dato superior a la presente investigación.

Tabla 22. Cifras promedio de la variable grados brix

Tratamientos	Grados brix (°)
H1	11,17° b
H2	11,67° b
H3	10,33° b

Las letras similares representan valores no significativos ($p \leq 0.05$)

11.11. Producción por tratamiento

Mediante el estudio de la Tabla 23 logramos determinar que en la producción del fruto del melón destaco el tratamiento H2 Cantaloupe Di Charentais con un promedio de producción de 23 frutos, seguido por tratamiento H1 Edisto con un promedio de 11.33 frutos y en el tratamiento que tuvo menor resultados fue el H3 Retato Degli Ortolani con un promedio de producción de 11frutos. Cabe mencionar que en la presente investigación la producción resulto baja, pero en lo que concierne en el diámetro y peso del fruto obtuvimos resultados favorables.

Tabla 23. Cifras promedio de la variable producción por tratamiento.

Tratamientos	Producción por tratamiento n° frutos
H1	11,33 a
H2	23,00 a
H3	11,00 a

Las letras similares representan valores no significativos ($p \leq 0.05$)

11.12. Análisis beneficio/costo

Los valores de producción partieron desde la construcción de la cubierta de plástico lo cual es el artífice de la presente investigación, cuantificando los precios de producción para este cultivo ya que es muy susceptible al ataque de plagas y enfermedades y es por tal motivo que se vio la necesidad de implementar esta técnica bajo cubierta plástica. Para lo cual determinamos el número total de frutos cosechados por cada tratamiento con su respectivo costo unitario y en

toda la investigación. Consiguiente a eso se procedió a establecer el total de ingresos por cada tratamiento y egresos. Dando un total de ingresos de \$835,58 y egresos de \$472, como podemos visualizar en la Tabla 24.

Se obtuvo el costo/beneficio mediante una formula donde obtuvimos como resultado \$ 1,77 lo que refleja que es >1 y podemos plantear a la investigación es rentable ya que por 1 dólar invertido obtendremos 77 centavos de recuperación lo cual, si representa una ganancia significativa.

Tabla 24. Análisis costo beneficio.

Híbridos	Total de frutos N°	Peso \bar{X} (kg)	Total kg	Total de ingresos \$	Total de egresos \$	Beneficio/costo
Edisto	84	1,40	117,60	176,60	157,33	19,27
Cantaloupe Di Charentais	168	1,93	324,24	486,36	157,33	329,03
Retato Degli Ortolani	84	1,37	115,08	172,62	157,33	15,29

Fuente: Mercado global del melón \$1,50, (2020).

Elaborado por: Masapanta, (2022).

11.13. Análisis Organoléptico

ÁREA: GASTRONÓMICA

DESCRIPCIÓN:

Producto 1.- Híbrido Edisto. Fotografía 20.

Producto 2.- Híbrido Cantaloupe Di Charentais. Fotografía 19.

Producto 3.- Híbrido Retato Degli Ortolani. Fotografía 21.

Tabla 25. Resultados obtenidos de los híbridos bajo estudio.

Hibrido Edisto					
Color	Dureza externa	Textura interna	Sabor y bondades	Preparaciones gastronómicas	Técnicas de cocción
Amarillo anaranjado	Lisa y sensible	Bondades dentro de la pulpa	Delicado sabor y perfume agradable	Pasta de mariscos, salteado de vegetales y frutos	Pochar, blanquear, marinar y salteado

Hibrido Cantaloupe Di Charentais					
Color	Dureza externa	Textura interna	Sabor y bondades	Preparaciones gastronómicas	Técnicas de cocción
Amarillo claro	Firmeza en su corteza	Pulpa consistente	Delicado sabor	Ensaladas, sopas y cremas	Pochar, blanquear, marinar y salteado

Hibrido Retato Degli Ortolani					
Color	Dureza externa	Textura interna	Sabor y bondades	Preparaciones gastronómicas	Técnicas de cocción
Amarillo claro con pigmentaciones verdes	Lisa y sensible	Bondades dentro de la pulpa	Delicado sabor	Sopas de verano, cremas y estofados	Pochar, blanquear, marinar y salteado

Elaborado por: Masapanta, (2022).

12. IMPACTOS (TECNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES).

➤ Técnicos

La presente investigación genera un impacto positivo en el área técnica puesto que por ser un proyecto innovador ayuda a que los moradores del sector junto con otros agricultores que deseen establecer este cultivo obtengan el conocimiento adecuado de la adaptación y desarrollo del cultivo. Esta información también puede ser impartida a los agricultores por medio de capacitaciones y así lo puedan cultivar en grandes extensiones.

➤ Sociales

La necesidad de producir cultivos sanos y de muy buena calidad ha llevado al agricultor a realizar las cubiertas plásticas en sus cultivos, mismas que desencadenan una serie de impactos de carácter positivo, por el motivo de los diferentes cambios agrometeorológicos que se evidencian en la actualidad y que conllevan solamente un sinnúmero de pérdidas de producción.

➤ Ambientales

En general son positivos los impactos ambientales en el presente proyecto ya que con la implementación de la cubierta de plástico logramos detener la erosión del suelo y en lo que concierne a al sistema de riego por goteo como el nombre mismo lo dice será mediante gotas de agua por un tiempo limitado el cual se establece gracias a un estudio agronómico de riego lo cual conlleva a utilizar el agua necesaria para el cultivo de melón.

13. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO

En la presente investigación el presupuesto determinado se puede evidenciar en la siguiente tabla.

Tabla 26. Presupuesto para la investigación.

PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO				
Recursos	Cantidad	Unidad	V. Unitario	Valor Total
Materiales y suministros				
Refractómetro	1	unidad	30,00	30,00
Calibrador vernier	1	unidad	10,00	10,00
Balanza digital de precisión	1	unidad	10,00	10,00
Construcción del invernadero	120	m ²	00,50	60,00
Material polietileno	150	m ²	1,00	150,00
Semillas de melón	3	Sobres	2,00	6,00
Turba	3	kg	3,00	9,00
Bandejas de germinación	4	Unidad	3,00	12,00
Amistar	1	Unidad	5,00	20,00
Confidor	1	Unidad	10,00	10,00
Fitohormonas vegetales	1	l/ha	25,00	25,00
Abonos orgánicos (Agripac)	5	Sacos	5,00	25,00
Machete	2	Unidad	5,00	10,00
Piola	3	kg	0,50	1,50
Cinta de goteo	50	m	0,20	10,00
Bomba de fumigar (20L)	1	Unidad	20,00	20,00
Otros Recursos				
Análisis de suelo	1	Unidad	24,00	24,00
Mano de obra	4	jornales	15,00	60,00
Sub Total				413,8
3%				58,2
TOTAL				\$ 472

Fuente: Masapanta, (2022).

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1. Conclusiones

- Mediante la presente investigación se obtuvo resultados en cuanto a la implementación de una cubierta plástica sobre el cultivo de 3 híbridos de melón, evidenciando un desarrollo muy favorable en cuanto a sus variables tales como; Porcentaje de germinación, altura de la planta, número de flores masculinas y femeninas, ciclo del fruto del melón con el diámetro ecuatorial y polar, el diámetro ecuatorial y polar de los frutos cosechados, grados brix y el peso del fruto que fue la variable que más se destacó en la investigación.
- Estimando las variables fisiológicas puntuales dentro de la investigación, tenemos como resultado que el tratamiento 2 el híbrido Cantaloupe Di Charentais muestra diferencias altamente significativas en parámetros como, ciclo del fruto del melón, diámetro ecuatorial del fruto cosechado y diámetro polar del fruto cosechado. Mientras que por otro lado el tratamiento 3 resultó de forma muy favorable en aspectos de; número de flores masculinas y femeninas, siendo estas las únicas variables donde se destaca el mencionado tratamiento a comparación del T2 que sobresale desde el porcentaje de germinación, altura de la planta peso del fruto, grados brix, producción por tratamiento, la misma que se tomara en consideración si se busca producir a futuro dado a que se adaptó de mejor forma en condiciones agroecológicas muy diferentes al que se cultiva mayormente hablando de extensiones a gran escala.
- De acuerdo a un análisis organoléptico realizado por un Chef profesional se puede concluir diciendo que: las variedades de melón presentaron características muy apetecibles para los órganos de los sentidos, resaltando el sabor y bondades en el paladar que presento un delicado sabor en la boca al momento de consumir cada una de las variedades bajo estudio.
- Mediante el análisis costo/beneficio obtuvimos un valor de \$1,77 por lo cual se denota que la presente investigación es idónea para su aplicación dentro de la zona bajo estudio, ya que por cada dólar invertido en su implementación tendríamos 77 ctvs. de ganancia.
- Finalmente se logró concluir la investigación diciendo que la cubierta plástica si tuvo influencia en los híbridos del melón bajo estudio, destacando el Híbrido Cantaloupe Di Charentais.

14.2. Recomendaciones

- Se recomienda para la implementación de la cubierta plástica sobre cualquier tipo de cultivo, primero considerar en establecer unas bases sólidas en lo que concierne a su estructura y al diseño del mismo específicamente en la colocación del material de polietileno ya que al no considerar dichos factores podríamos tener problemas en su infraestructura y así lograr el objetivo de esta implementación que es obtener un cultivo protegido.
- En vista de que Híbrido Cantaloupe Di Charentais obtuvo los mejores resultados, se recomienda a los agricultores esta variedad si desean llevar a cabo la producción de melón, puesto que las variedades restantes presentaron menores valores en las variables evaluadas.
- Es de vital importancia tomar en cuenta muchas consideraciones tales como: Clima, humedad, horas luz y más que todo, la pluviometría de la zona ya que este cultivo se desarrolla en el litoral ecuatoriano donde las lluvias son escasas y las condiciones climáticas son favorables para el mismo. Para lo cual es necesario implementar un sistema de riego por goteo para un desarrollo óptimo de las plantas del melón.

15. BIBLIOGRAFÍA

- Abarca, P. (2017). Manual de manejo agronómico para cultivo de melón. Obtenido de <https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/manual-melon.pdf?sfvrsn=0>
- Andrade Ayala, C. (Septiembre de 2010). Proyecto para el mejoramiento de la productividad y competitividad del melón Ecuatoriano. Quito, Ecuador.
- Banchón, J. (2018). Evaluación y selección de cultivares híbridos de melón (*Cucumis melo L.*) en condiciones de invernadero en la zona de Puerto La Boca, *Manabí*. Obtenido de <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/1379/1/UNESUM-ECUATING.AGROPE-2018-21.pdf>
- Bernácer, R. (19 de Agosto de 2014). *El melón, origen y variedades*. Obtenido de <https://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/dieta-equilibrada/el-melon-14062>
- Borbor, E., & Domínguez, G. (2010). Empleo de tecnologías limpias para el manejo de problemas fitosanitarios en el cultivo de melón (*Cucumis melo L.*) comuna Río Verde, Santa Elena. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/910/1/borbor%20quirumbay%20eduardo%20y%20dom%20c3%84nguez%20rodr%20c3%84nguez%20giani.pdf>
- Carrillo, C. (2014). *Análisis de factibilidad para la producción de melón (Honeydew) en el cantón Arenillas para su exportación*. Obtenido de http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/1971/7/CD765_TESIS.pdf
- Carrillo, R., Carvajal, T., Valarezo, O., Cañarte, E., Mendoza, A., Mendoza, H., . . . Ponce, J. (2010). *Manual buenas prácticas agrícolas y estimación de costos de producción para cultivos de ciclo corto en Manabí*. Obtenido de <https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/1294/1/INIAP%20Innovaciones%20Agropecuarias.pdf>
- Cassis, G., Díaz, J., & Gutiérrez, C. (2000). Proyecto de producción y exportación para ser desarrollado en la península de Santa Elena: Producto de exportación: Melón variedad Honey dew. Obtenido de <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/460/4/861.pdf.txt>
- Chávez, J. (2014). Producción de melón (*Cucumis melo*) con diferentes niveles de abono orgánico en el cantón Quinindé. Obtenido de <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/503/1/T-UTEQ-0024.pdf>
- El Productor. (Junio de 2020). Resumen del Mercado Global del Melon y la Sandia. Obtenido de: <https://elproductor.com/2020/06/resumen-del-mercado-global-del-melon-y-la-sandia-5/>.
- Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. (2011). *Producción de hortalizas*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/as972s/as972s.pdf>

- Fornaris, G. (2016). *Características de la planta*. Obtenido de <https://www.upr.edu/eea/wp-content/uploads/sites/17/2016/03/MELON-CARACTERISTICAS-DE-LA-PLANTA.pdf>
- Farias, J. (2007). Producción de melón (*Cucumis melo*) fertirrigado con aguas de alta salinidad utilizando niveles de fósforo y productos enmendantes. Obtenido de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/882/1/Producci%C3%B3n%20de%20mel%C3%B3n%20Cucumis%20melo%20L.%20Fertirrigado%20con%20aguas%20de%20alta%20salinidad.pdf>.
- González, J. (Septiembre de 2017). *Ensayo de dos variedades de melón (Cucumis melo L.) en hidroponía*. Obtenido de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/6366/Proyecto%20Melon%20Cantalupo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Jiménez Vélez, W. (06 de Octubre de 2020). DESARROLLO MORFOLÓGICO Y PRODUCTIVO DEL CULTIVO DE MELÓN (*Cucumis melo*), BAJO SISTEMA HIDROPÓNICO NFT EN GUAYAQUIL. Guayaquil, Ecuador.
- Loor, H. (2015). *Comportamiento agronómico de tres híbridos de melón (Cucumis melo L.) bajo dos densidades poblacionales*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7495/1/Tesis-fabian-arreglada.pdf>
- López, A. (Octubre de 2002). *El cultivo del Melón (Cucumis melo L.) en México*. Obtenido de <http://usi.earth.ac.cr/glas/sp/unarrow/0086.pdf>
- Martínez, J. (2012). Propagación y técnicas de cultivo del Melón (*Cucumis melo*). *Vinculando*, 1-5.
- Martínez, S. (2016). *Conjunto Tecnológico para la Producción de Melón “Cantaloupe” y “Honeydew”*. Obtenido de <https://www.upr.edu/eea/wp-content/uploads/sites/17/2016/03/MELON-SIEMBRA.pdf>
- Méndez, P., & Cantero, P. (2018). *El mercado mundial del melón alcanzó los 27.000 millones de dólares, impulsado por la creciente demanda en China*. Obtenido de <https://murciaeconomia.com/art/66999/el-mercado-mundial-del-melon-alcanzo-los-27000-millones-de-dolares-impulsado-por-la-creciente-demanda-en-china>
- Meneses, F. (2018). *Respuesta del rendimiento productivo de dos variedades de melón (Cucumis melo, L.) a la aplicación de tres niveles de biol*. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/4371/TE-UTB-FACIAG-ING%20AGRON-000085.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Agricultura, G. a. (2009). Senso de cultivos. Guayaquil.
- Naranjo, A. (Marzo de 2012). *Evaluación agronómica y de calidad en diferentes híbridos de melón Cucumis melo grupo Cantaloupe bajo condiciones controladas en el valle de Tumbaco*. Obtenido de <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1483/1/104053.pdf>

- Novedades Agrícolas (NOVAGRIC), (Febrero del 2020). Plásticos para invernadero. Obtenido de: <https://www.novagric.com/es/venta-invernaderos-novedades/materiales-y-estructuras/plasticos-invernaderos>.
- Obregón, M. (2017). *Momento óptimo de cosecha para producción de semillas de melón (Cucumis melo L.)*. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/2995/F03-O2-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Orrala Apolinario, Á. (27 de Febrero de 2019). Producción de híbridos de sandía injertados sobre genotipos criollos de lagenaria siceraria en la comuna Sinchal. La Libertad, Ecuador.
- Polit Murillo, R. (Marzo de 2017). Efecto del uso de sustratos y aplicación de enraizadores en el desarrollo de plántulas de melón (Cucumis melo). Guayaquil, Ecuador.
- Sangoluisa, F. (Diciembre de 2000). *Evaluación agronómica de cuatro podas en las variedades de melón Hymark y MA212F1 bajo protección en El Zamorano, Honduras*. Obtenido de <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1409/1/CPA-2000-T062.pdf>
- Reyes Carrillo J, Garcia Mendoza V, Cano Rios P. 2019. "Harper-type melon hybrids have higher quality and longer post-harvestlife than comercial hybrids. Revista Chapingo Serie Horticultura 25: 185-197. doi. org/ 10.5154/r.rchsh. 2019.05.008
- Vargas P, Castoldi R, Charlo H, Braz L. 2008. Qualidade de melao rendilhado (Cucumis melo L.) em funcao do sistema de cultivo. Ciencia e Agrotecnologia 32: 137-142. doi.org/10.1590/S1413-70542008000100020
- Yaguar, A (2021): "Comportamiento agronomico de tres hibridos de melon (Cucumis melo L.) bajo cubierta plastica en el secotr Rio Blanco del Canton Patate" Disponible en : [file:///C:/Users/HP14/Downloads/Tesis266%20Ingenier%C3%ADa%20Agron%C3%b3mica20-20Yaguar%20Chicaiza%20Jessica%20Abigail%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/HP14/Downloads/Tesis266%20Ingenier%C3%ADa%20Agron%C3%b3mica20-20Yaguar%20Chicaiza%20Jessica%20Abigail%20(2).pdf)
- Zaninovich, E. A (1991): Evaluacion del cultivo del melon (Cucumis melo L.) bajo cubierta en dos sistemas de siembra: tutorado vs rastrero y tres frecuencias de riego por goteo" Disponible en: <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/4292/1/T309.pdf>

16. ANEXOS

Anexo 1. Contrato de cesión no exclusiva de derechos de autor.

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte: Masapanta Acosta Carlos Luis con C.C. 050425455-8, de estado civil soltero/a y con domicilio en La Maná, a quien en lo sucesivo se les denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Dr. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - **EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de **Ingeniería Agronómica**, titulares de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado: **“Comportamiento agronómico de tres híbridos de melón (*Cucumis melo L.*) bajo cubierta plástica.”** la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. Abril 2017 – Marzo 2022.

Aprobación HCA. -

Tutor: Zambrano Cuadro Natalia Geoconda MSc.

Tema: **“Comportamiento agronómico de tres híbridos de melón (*Cucumis melo L.*) bajo cubierta plástica.”**

CLÁUSULA SEGUNDA. - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA/EL CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **EL CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga a los 28 días del mes de marzo del 2022.

Masapanta Acosta Carlos Luis
EL CEDENTE

Dr. Cristian Tinajero Jiménez
EL CESIONARIO

Anexo 2. Certificado urkund.



Document Information

Analyzed document	TESIS-CARLOS MASAPANTA-URKUND.docx (D132960110)
Submitted	2022-04-07T18:28:00.0000000
Submitted by	
Submitter email	kleber.espinosa@utc.edu.ec
Similarity	5%
Analysis address	kleber.espinosa.utc@analysis.orkund.com

Sources included in the report

SA

Proyecto Freddy (1) CORREGIDO 2017.docx

Document Proyecto Freddy (1) CORREGIDO 2017.docx (D30247381)



1

Anexo 3. Aval de traducción.



**CENTRO
DE IDIOMAS**

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE TRES HÍBRIDOS DE MELÓN (Cucumis melo L.) BAJO CUBIERTA PLÁSTICA.”** presentado por: **Masapanta Acosta Carlos Luis** egresado de la Carrera de: **Ingeniería Agronómica**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias Agropecuarias Y Recursos Naturales**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al petionario hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

La Maná, 30 de Marzo del 2022

Atentamente,



Firmado digitalmente por:
**WENDY ELIZABETH
NÚÑEZ MOREIRA**

Mg. Núñez Moreira Wendy Elizabeth
DOCENTE DEL CENTRO DE IDIOMAS
C.I: 092502504-1

Anexo 4. Hoja de vida del docente tutor.*CURRICULUM***UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI****DATOS PERSONALES:****APELLIDOS:** ZAMBRANO CUADRO**NOMBRES:** NATALIA GEOCONDA**ESTADO CIVIL:** CASADA**CEDULA DE CIUDADANIA:** 120624142-2**FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO:** QUEVEDO 17/08/1986**DIRECCION DOMICILIARIA:** QUEVEDO-LOS RIOS**TELEFONO:** 0996431075**EMAIL INSTITUCIONAL:** natalia.zambrano@utc.edu.ec**TIPO DE DISCAPACIDAD:** NINGUNA**ESTUDIOS REALIZADOS Y TITULOS OBTENIDOS:**

N°	TITULOS DE PREGRADO	UNIVERSIDAD	N° REGISTRO SENESYT	PAIS	AÑO
1	Magister en Desarrollo y Medio Ambiente	UTEQ	1014-11-1039799	ECUADOR	2015
2	Ingeniero Agropecuario	UTEQ	1014-11-1063662	ECUADOR	2011
3	Tecnólogo Agropecuario	UTEQ	1014-11-1039799	ECUADOR	2011

HISTORIAL PROFESIONAL:

N°	EXPERIENCIA DOCENTE	OCUPACION	DE MES-AÑO	A MES-AÑO
1	Universidad Técnica de Cotopaxi – Extensión La Maná.	Docente	10-10-2016	Actualidad
2	Instituto Técnico Superior Agropecuario “Ciudad Valencia”	Docente	05-02-2013	05-02-2016
3	Unidad Educativa “Ciudad de Valencia”	Docente	10-01-2012	10-01-2013
4	Unidad Educativa “Eloy Alfaro”	Docente	10-02-2011	10-01-2012
5	Unidad Educativa Particular American Cristhian Schooll	Docente	10-02-2011	10-01-2012

Anexo 5. Hoja de vida del investigador.

DATOS PERSONALES

NOMBRES: CARLOS LUIS

APELLIDOS: MASAPANTA ACOSTA

N° CEDULA: 050425455-8

FECHA DE NACIMIENTO: 29/06/1996

CORREO ELECTRONICO: carlos.masapanta4558@utc.edu.ec

LUGAR DE NACIMIENTO: La Maná

NACIONALIDAD: ECUATORIANA

ESTADO CIVIL: SOLTERO

CELULAR: 0995618821

DIRECCION: La Maná-Centro



ESTUDIOS REALIZADOS

PRIMARIA: ESCUELA FISCAL “NARCISO CERDA MALDONADO”

SECUNDARIA: COLEGIO TECNICO “RAFAEL VASCONEZ GOMES”

SUPERIOR: UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI EXTENSION-LA MANA

CERTIFICADOS OBTENIDOS:

- SUFICIENCIA EN INGLES UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
- SEMINARIO INTERNACIONAL DE II JORNADAS AGRONOMICAS UTC-LA MANA
- SEMINARIO INTERNACIONAL DE III JORNADAS AGRONOMICAS UTC-LA MANA
- V CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION CIENTIFICA UTC-LA MANA
- III CONGRESO SOBRE LA MOSCA DE LA FRUTA UTC-LA MANA

Anexo 6. Imágenes de la ejecución de la investigación en campo.

Fotografía 1. Terreno de la investigación



Fotografía 2. Construcción de la cubierta plástica



Fotografía 3. Plántulas germinadas a los 7 días



Fotografía 4. Trasplante a los 30 días



Fotografía 5. Implementación de riego por goteo



Fotografía 6. Momento del riego



Fotografía 7. Toma de datos de altura de la planta



Fotografía 8. Estadio de las plantas a los 15 días



Fotografía 9. Tutorado de las plantas a los 25 días



Fotografía 10. Aplicación de fitohormonas vegetales



Fotografía 11. Aparición de flores masculinas



Fotografía 12. Aparición de flores femeninas



Fotografía 13. Tomas de datos del ciclo del fruto (ecuatorial)



Fotografía 14. Toma de datos del ciclo del fruto (polar)



Fotografía 15. Toma de datos del fruto cosechado (ecuatorial)



Fotografía 16. Toma de datos del fruto cosechado (polar)



Fotografía 17. Toma de datos del peso del fruto



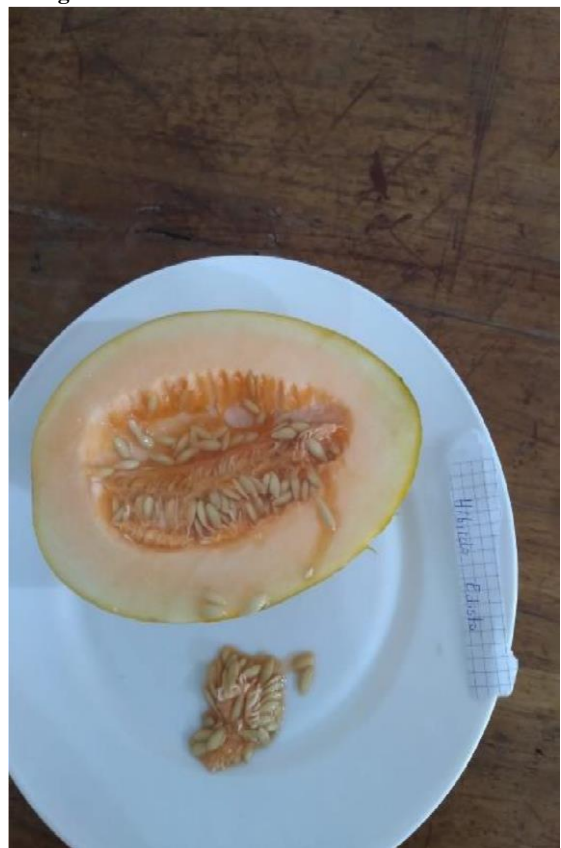
Fotografía 18. Toma de datos de los grados brix



Fotografía 19. Híbrido Cantaloupe



Fotografía 20. Híbrido Edisto



Fotografía 21. Híbrido Retato Degli Ortolani



Fotografía 22. Pulpa del melón en perfecto estado



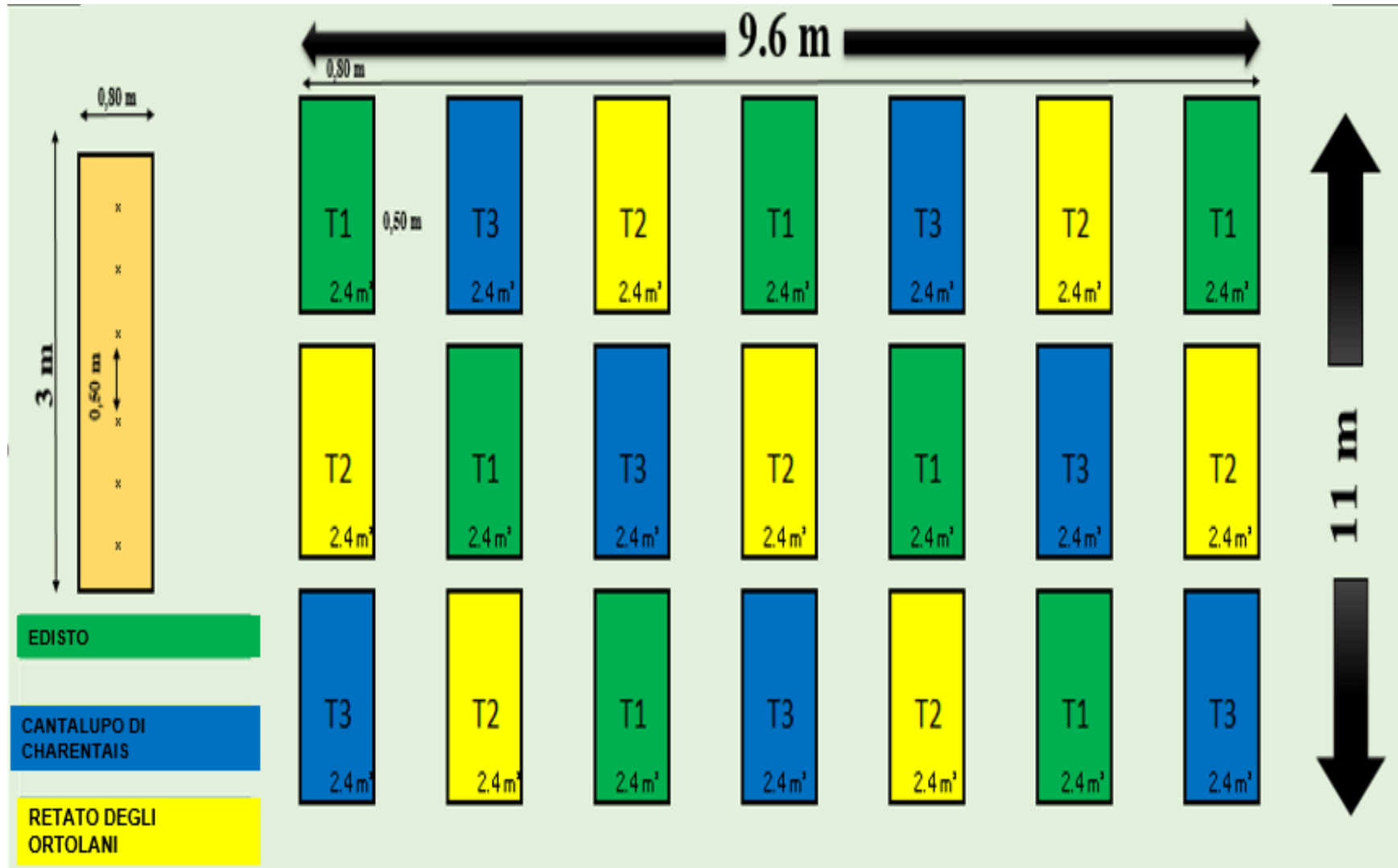
Fotografía 23. Desarrollo de las plantas del melón




Fotografía 24. Cultivo del melón bajo cubierta plástica




Anexo 7. Diseño del proyecto



Anexo 8. Resultados de los análisis de suelo.

	ESTACION EXPERIMENTAL TROPICAL "PICHILINGUE" LABORATORIO DE SUELOS, TEJIDOS VEGETALES Y AGUAS Km. 5 Carretera Quevedo - El Empalme; Apartado 24 Quevedo - Ecuador Teléf: 052 783044 suelos.eetp@iniap.gob.ec														
REPORTE DE ANALISIS DE SUELOS															
DATOS DEL PROPIETARIO Nombre : MASAPANTA ACOSTA CARLOS Dirección : LA MANÁ / COTOPAXI Ciudad : LA MANÁ Teléfono : 0995618821 Fax :	DATOS DE LA PROPIEDAD Nombre : S/N Provincia : Cotopaxi Cantón : La Maná Parroquia : Ubicación :	PARA USO DEL LABORATORIO Cultivo Actual : Orito N° de Reporte : 8655 Fecha de Muestreo : 23/08/2021 Fecha de Ingreso : 25/08/2021 Fecha de Salida : 07/09/2021													
N° Muest.	meq/100ml			dS/m	(%)	Ca	Mg	Ca+Mg	meq/100ml	(meq/l)/%	ppm	Textura (%)		Clase Textural	
Laborat.	Al+H	Al	Na	C.E.	M.O.	Mg	K	K	Σ Bases	RAS	Cl	Arena	Limo		Arcilla
104360						11,4	5,38	66,92	8,83						




La muestra será guardada en el Laboratorio por tres meses. Tiempo en el que se aceptarán reclamos en los resultados

INTERPRETACION			
Al+H, Al y Na	C.E.		M.O. y Cl
B = Bajo M = Medio T = Tóxico	NS = No Salino LS = Lig. Salino	S = Salino MS = Muy Salino	B = Bajo M = Medio A = Alto

ABREVIATURAS
C.E. = Conductividad Eléctrica M.O. = Materia Orgánica RAS = Relación de Adsorción de Sodio

METODOLOGIA USADA
C.E. = Conductímetro M.O. = Titración de Walkley Black Al+H = Titulación con NaOH


RESPONSABLE DPTO. SUELOS Y AGUA


RESPONSABLE LABORATORIO


ESTACION EXPERIMENTAL TROPICAL "PICHILINGUE"
LABORATORIO DE SUELOS, TEJIDOS VEGETALES Y AGUAS

Km. 5 Carretera Quevedo - El Empalme; Apartado 24

Quevedo - Ecuador Teléf: 052 783044 suelos.eetp@iniap.gob.ec

REPORTE DE ANALISIS DE SUELOS
DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre : MASAPANTA ACOSTA CARLOS
Dirección : LA MANÁ / COTOPAXI
Ciudad : LA MANÁ
Teléfono : 0995618821
Fax :

DATOS DE LA PROPIEDAD

Nombre : S/N
Provincia : Cotopaxi
Cantón : La Maná
Parroquia :
Ubicación :

PARA USO DEL LABORATORIO

Cultivo Actual : Orito
N° Reporte : 8655
Fecha de Muestreo : 23/08/2021
Fecha de Ingreso : 25/08/2021
Fecha de Salida : 07/09/2021

N° Muest. Laborat.	Datos del Lote		pH	ppm		meq/100ml			ppm					
	Identificación	Area		NH ₄	P	K	Ca	Mg	S	Zn	Cu	Fe	Mn	B
104360	Carlos Masapanta		6,2 LAc	31 M	8 B	0,13 B	8 M	0,7 B						



La muestra será guardada en el Laboratorio por tres meses. Tiempo en el que se aceptarán reclamos en los resultados

INTERPRETACION				METODOLOGIA USADA		EXTRACTANTES
pH				= Suelo: agua (1:2,5)		Olsen Modificado
MAc = Muy Acido	LAc = Liger. Acido	LAl = Ligo. Alcalino	RC = Requiere Cal	N,P,B = Colorimetria	N,P,K,Ca,Mg,Cu,Fe,Mn,Zn	
Ae = Acido	PN = Prac. Neutro	MeAl = Media. Alcalino		S = Turbidimetria	Fosfato de Calcio Monobásico	
MeAc = Media. Acido	N = Neutro	Al = Alcalino		K,Ca,Mg,Cu,Fe,Mn,Zn = Absorción atómica	B,S	
Elementos: de N a B				B = Bajo		
				M = Medio		
				A = Alto		


 RESPONSABLE DPTO. SUELOS Y AGUAS


 RESPONSABLE LABORATORIO

Anexo 9. Resultados del Análisis Organoléptico

Mario Cartagena Herrera (Ing. En Gestión de Alimentos y Bebidas)

Producto Analizar fruta tradicional:

MELON (*Cucumis melo L.*)

DESCRIPCIÓN:

El presente análisis se lo realiza exclusivamente dentro del área gastronómica aplicando básicamente los sentidos de la vista, el gusto y el tacto utilizando como apoyo instrumental de procesos de transformación de los alimentos, así como también técnicas como cortes básicos y técnicos de cocción sensibles. Tomando en cuenta el color, dureza externa, textura interna, sabor, punto de cocción.

Instrumental utilizado:

- Aula taller de procesos gastronómicos
- Menaje para procesos de cocción
- Utensilios para cortes básicos y de precisión
- Cubertería, tipos de pinzas, espátulas, entre otras
- Platería para presentación demostración.

DESARROLLO

P1. HIBRIDO CANTALOUPE DI CHARENTAIS

COLOR: Amarillo claro en su parte exterior (corteza que lo recubre), acompañado de pigmentaciones verdosas producto de su característica propia

En su parte interior o pulpa presenta un color acorde a su naturalidad dando una sensación a la vista de frescura del producto.

DUREZA EXTERNA: Presenta una considerable firmeza en su corteza que lo recubre destacando la calidad del producto, al mismo tiempo sugerencias en usos culinarios de la corteza en secado del producto para la obtención de polvo que sirve como condimento fusionado con otras especias

Dentro de la parte interna del producto destacamos la calidad y porte de las semillas siendo estas aprovechables dentro de la culinaria para procesos de salsas y decoraciones de platos terminados.

TEXTURA INTERNA: Podemos ver bondades de la pulpa que presenta firmeza y esto nos permite realizar cortes gastronómicos como Midiun Dice, para guarniciones de sopas y salteados mixtos Small Dice para ensaladas aderezadas, julianas y fine julianas para ensaladas crudas marinadas.

SABOR Y BONDADES EN PALADAR: Nos presenta un delicado sabor en boca al momento de incorporar especias frescas que resaltan las bondades del producto

PREPARACIONES GASTRONOMICAS: Al momento de aplicar el producto en recetas vemos que la combinación de la fruta (Melón) con algunas verduras y proteínas de aves, aplicadas en tipos de ensaladas, sopas y cremas nos presenta alternativas de recetas sanas y saludables al mismo tiempo resultan un espectáculo de sabores en productos terminados

TECNICAS DE COCCION: Por la característica blanda del producto es recomendable aplicar técnicas sensibles como:

- Pochar
- Blanquear
- Marinar
- Salteado

Con este tipo de técnicas no se debe superar los 5 minutos de cocción ayudándonos de esta manera a conservar el valor nutricional y la presentación del corte del producto en plato terminado.

P2.- HIBRIDO EDISTO

COLOR: De color a la vista Amarillo anaranjado en su parte exterior (corteza que lo recubre) En su parte interior o pulpa presenta un color ligeramente rosado que resalta su frescura convirtiéndose una delicada sensación en vista.

DUREZA EXTERNA: En lo que tiene que ver a la corteza que lo recubre es lisa y sensible utilizable en procesos culinarios posteriores

TEXTURA INTERNA: Podemos ver bondades dentro de su carnosidad o pulpa, produciendo sensaciones agradables en el proceso de masticado en paladar proporcionándonos facilidad para elaborar transformaciones gastronómicas mixtas dentro de las salsas para acompañar carnes, sopas y cremas

SABOR Y BONDADES EN PALADAR: Nos presenta un delicado sabor y un perfume agradable en boca al momento de incorporar especias frescas que resaltan las bondades de esta fruta.

PREPARACIONES GASTRONOMICAS: Al momento de aplicar el producto en recetas vemos que la combinación con algunos frutos secos, hortalizas de hojas verdes, y proteínas básicamente como crustáceos y bivalvos nos da una alternativa de platos completos como pasta de mariscos, salteado de vegetales y frutos, entre otros.

TECNICAS DE COCCION: Por la característica blanda del producto es recomendable aplicar técnicas sensibles como:

- Pochar
- Blanquear
- Marinar
- Salteado

Con este tipo de técnicas no se debe superar los 5 minutos de cocción ayudándonos de esta manera a conservar el valor nutricional y la presentación del corte del producto en plato terminado. Se lo puede preparar en salsa de frutas, verduras y lácteos como también en pasta con camarones.

P3.- HIBRIDO RETATO DEGLI ORTOLANI

COLOR: De color Amarillo claro con pigmentaciones verdosas ligeras en su parte exterior (corteza que lo recubre).

DUREZA EXTERNA: Su corteza presenta sensibilidad y es lisa lo cual la hace aprovechable para preparaciones gastronómicas como mermeladas de corteza de melón

TEXTURA INTERNA: Podemos ver bondades dentro de su carnosidad o pulpa, produciendo sensaciones agradables en el proceso de masticado en paladar, además por su tamaño y textura las semillas pueden ser aprovechables en diferentes salsas con algún tipo de lácteo.

SABOR Y BONDADES EN PALADAR: Nos presenta un delicado sabor en boca al momento de incorporar especias frescas que resaltan las bondades del producto, además su perfume natural resalta la frescura de la fruta.

PREPARACIONES GASTRONOMICAS: dentro de este proceso el producto nos da facilidades para aprovechar sus características propias en aderezos y churris especiados, los mismos que nos sirven para acompañar proteínas rojas asadas, al igual que sopas de verano, cremas y estofados fusionados con hortalizas y vegetales

TECNICAS DE COCCION: Por la característica blanda del producto es recomendable aplicar técnicas sensibles como:

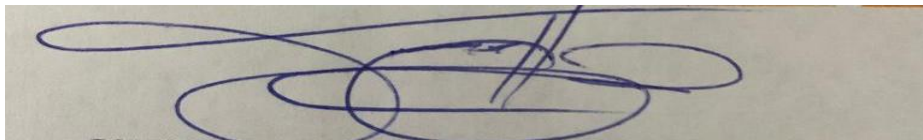
- Pochar
- Blanquear
- Marinar
- Salteado

Con este tipo de técnicas no se debe superar los 5 minutos de cocción ayudándonos de esta manera a conservar el valor nutricional y la presentación del corte del producto en plato terminado. Se puede preparar mermelada de corteza de melón, como estofado de carne con melón.

FLORES COMESTIBLES DEL – CUCUMIS - MELO

Es importante mencionar que dentro de Nueva Cocina (NOUVELL CUISINE) el uso de las diferentes flores comestibles de frutas, hortalizas, y plantas medicinales dan una alternativa diferente principalmente dentro de las decoraciones de los platos terminados, así como también la fusión de este tipo de flores en diferentes preparaciones gastronómicas como ensaladas y salsas aromáticas, entre otras.

Presentaciones platos de alta cocina con flores de melón.



CHEF: MARIO CARTAGENA HERRERA