



CIENCIAS AGRARIAS:

ESTUDIOS SISTEMÁTICOS E INVESTIGACIÓN AVANZADA

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
JONATHAS ARAÚJO LOPES | NARA RÚBIA SANTOS FERREIRA
(ORGANIZADORES)

2

CIENCIAS AGRARIAS:

ESTUDIOS SISTEMÁTICOS E INVESTIGACIÓN AVANZADA

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
JONATHAS ARAÚJO LOPES | NARA RÚBIA SANTOS FERREIRA
(ORGANIZADORES)

2

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciencias agrarias: estudios sistemáticos e investigación avanzada 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
 Jonathas Araújo Lopes
 Nara Rúbia Santos Ferreira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
C569	<p>Ciencias agrarias: estudios sistemáticos e investigación avanzada 2 / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Jonathas Araújo Lopes, Nara Rúbia Santos Ferreira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-1081-2 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.812230202</p> <p>1. Ciencias agrarias. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizador). II. Lopes, Jonathas Araújo (Organizador). III. Ferreira, Nara Rúbia Santos (Organizador). IV. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 630</p>
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná – Brasil
 Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

O Brasil destaca-se atualmente no cenário mundial como um dos maiores e mais importantes produtores de alimentos. Dentro desse contexto, as Ciências Agrárias desempenham papel fundamental no crescimento da nação brasileira, haja visto que este é um país essencialmente agrícola, grande produtor de alimentos a nível nacional, como internacional. Além disso, esse ramo das ciências agrárias encontra-se em constante transformação e evolução, demandando cada vez mais investigações e aprimoramento dos conhecimentos já existentes.

Por isso, o desenvolvimento de estudos e pesquisas nas áreas de produção, conservação e desenvolvimento dos recursos naturais voltados para a expansão dos trabalhos agrícolas, destacam-se como de grande valia, e merecem um olhar especial.

Nesse sentido, e buscando trazer mais informações em torno dessa temática, o livro “Ciências Agrárias: Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 2” se apresenta como um instrumento eficaz e relevante envolvendo os mais diversos aspectos dos estudos dentro deste campo de estudo, a fim de promover um aparato aos produtores, estudiosos e pesquisadores da área. É dentro deste contexto que oferecemos ao leitor a oportunidade de desfrutar de todo o conhecimento prestado no presente material, a fim de despertar-lhes um olhar crítico e inovador para além das informações trazidas nele. Excelente leitura!

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

Jonathas Araújo Lopes

Nara Rúbia Santos Ferreira

CAPÍTULO 1 1

CONTROL BIOLÓGICO DE MALEZAS MEDIANTE USO DE GANSOS.
PROPUESTA METODOLÓGICA

Hernán Rodríguez

Jorge Campos

Víctor Finot

Rita Astudillo

Ester Figueroa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8122302021>

CAPÍTULO 2 19

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM MÉTODO PARA EXTRAÇÃO DE
ERGOSTEROL DE BIOMASSA FÚNGICA

Tayna Cris Silva


Maria Fabiana Sirino de Campos

Nelci Catarina Chiquetto

Débora Brand

Tânia Maria Bordin Bonfim

Mareci Mendes de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8122302022>

CAPÍTULO 327

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE CRIAÇÃO DE OVINOS DE AGRICULTORES
FAMILIARES DA LOCALIDADE LUDOVICO, LAGO DO JUNCO-MA

Maria Madalena Silva e Silva


James Ribeiro de Azevedo

Gênesis Alves de Azevedo

Alécio Matos Pereira

Fabiana Gomes da Silva

Renata Amaral da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8122302023>

CAPÍTULO 4 41


IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA PHVA PARA MAXIMIZAR
LA PRODUCCIÓN EN EL CULTIVO DE MELÓN (*Cucumis melo* L.) EN LA
COMARCA LAGUNERA

Juan Leonardo Rocha Quiñones

Rafael Ávila Cisneros

Norma Rodríguez Dimas

Ricardo Israel Ramírez Gottfried

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8122302024>

CAPÍTULO 548

PINTURA E IDENTIFICAÇÃO DOS OSSOS DO CRÂNIO DO BICHO-PREGUIÇA
Bradypus variegatus (SCHINZ, 1825) COMO RECURSO DE ENSINO DA
ANATOMIA VETERINÁRIA

Taynã Ferreira da Silva


Sara Feitosa Gonçalves de Melo
 Thayse Nicolle Pedrosa Pereira Lima
 Priscilla Virgínio de Albuquerque
 Maria Eduarda Luiz Coelho de Miranda
 Gilcifran Prestes de Andrade
 Stefhanie Carmélia Matos Nunes
 Sílvia Fernanda de Alcântara
 Emanuela Polimeni de Mesquita
 Ademar Afonso de Amorim Júnior
 Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim
 Júlio César dos Santos Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8122302025>

CAPÍTULO 655

PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE MUDAS DE MANDIOCA

Paula Sara Teixeira de Oliveira
 Raissa Rachel Salustriano da Silva Mattos
 Vanessa Brito Barroso
 Ramón Yuri Ferreira Pereira
 Gustavo dos Santos Sousa
 Valdrickson Costa Garreto
 Brenda Ellen Lima Rodrigues
 Kleber Veras Cordeiro
 Gessiane Maria da Silva Santos
 Fabíola Luzia de Sousa Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8122302026>

SOBRE OS ORGANIZADORES65

ÍNDICE REMISSIVO66

IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA PHVA PARA MAXIMIZAR LA PRODUCCIÓN EN EL CULTIVO DE MELÓN (*Cucumis melo L.*) EN LA COMARCA LAGUNERA

Data de submissão: 30/11/2022

Data de aceite: 01/02/2023

Juan Leonardo Rocha Quiñones

Universidad Autónoma Agraria Antonio
Narro, Departamento Ciencias Básicas,
UL Torreón, Coahuila
0000-0002-6779-6029

Rafael Ávila Cisneros

Universidad Autónoma Agraria Antonio
Narro, Departamento Ciencias Básicas,
UL
Torreón, Coahuila
0000-0001-7405-6371

Norma Rodríguez Dimas

Universidad Autónoma Agraria Antonio
Narro, Departamento Ciencias Básicas,
UL.
Torreón, Coahuila
0000-0002-9084-1529

Ricardo Israel Ramírez Gottfried

Universidad Autónoma Agraria Antonio
Narro, Departamento de Riego y Drenaje,
UL.
Torreón, Coahuila
0000-0001-6694-642X

con plástico de polietileno negro “acolchado” y uno sin acolchado. El experimento se llevará a cabo en el campo experimental nombrado Centro de Investigación Básica y Aplicada (CIBA) ubicado en Torreón Coahuila de San Antonio de los Bravos de la UAAAN Unidad Laguna. La Comarca Lagunera se caracteriza por ser la principal región melonera del país en algunos meses del año, y las áreas sembradas que posee representan cerca de 20% de la superficie nacional. La metodología PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) es una estrategia interactiva de resolución de problemas para mejorar procesos e implementar cambios. Es un método de mejoras continuas. No es un proceso que se ejecuta una sola vez, sino un espiral continuo que busca mejorar los procesos e iteraciones. Los efectos del cambio climático sobre la agricultura inducen cambios en la producción y precios, que se manifiestan en el sistema económico a medida que los agricultores y otros participantes del mercado realizan ajustes de forma autónoma, modificando sus combinaciones de cultivos, uso de insumos, nivel de producción, demanda de alimentos, consumo de alimentos y comercio.

PALABRAS CLAVE: Producción, Cambio climático, PHVA, t student.

RESUMEN: En el periodo de primavera-verano 2022 se estableció un experimento de melón (*Cucumis melo L.*) mediante el diseño t student para dos tratamientos; dos surcos

IMPLEMENTATION OF PHVA METODOLOGY TO MAXIMIZE PRODUCTION IN CULTIVATION OF MELON (*Cucumis melo L.*) IN COMARCA LAGUNERA

ABSTRACT: In the spring-summer 2022 period, a melon (*Cucumis melo L.*) experiment was established using the t student design for two treatments; two furrows with black polyethylene plastic “mulch” and one without mulch. The experiment will be carried out in Torreon Coahuila at the Center for Basic and Applied Research (CIBA) located in the experimental field of San Antonio de los Bravos of the UAAAN Laguna Unit. The Comarca Lagunera is characterized for being the main melon growing region of the country in some months of the year, and its planted areas represent about 20% of the national surface. The PDCA (Plan, Do, Check and Act) methodology is an interactive problem-solving strategy to improve processes and implement changes. It is a continuous improvement method. It is not a one-time process, but a continuous spiral that seeks to improve processes and iterations. The effects of climate change on agriculture induce changes in production and prices, which manifest themselves in the economic system as farmers and other market participants make adjustments autonomously, modifying their crop mixes, input use, production level, food demand, food consumption and trade.

KEYWORDS: Production, Climate change, PDCA, t student.

INTRODUCCIÓN

El melón es la hortaliza que se explota en la región Lagunera, su fruto es muypreciado en el mercado nacional por ser los mejores en peso y tamaño de los que se producen en el país. La adaptación del cultivo a las condiciones climatológicas de la región, se tienen 2 periodos de siembra bien definidos: Primavera: Del 25 de febrero al 20 de marzo (para cosechar en mayo y junio). Verano: Del 15 de agosto al 10 de septiembre (para cosechar de octubre a diciembre).

El melón es un cultivo de gran importancia económica y social en México, debido a la magnitud de la superficie sembrada, altos volúmenes de producción, fuente de empleo e ingreso para los productores en el país. La superficie cultivada con melón en México asciende a 19 076 ha anuales, con una producción de 543 651 Toneladas, según datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (SIAP, 2017)

La planta de melón no es muy exigente en suelo, pero da mejores resultados en suelos ricos en materia orgánica, profundos, mullidos, con buena aireación y pH comprendido entre 6 y 7. Si es exigente en cuanto a drenaje, ya que los encharcamientos son causantes de asfixia radicular y podredumbres en frutos.

Este cultivo se desarrolla mejor en clima cálido, a pesar de que existen ciertos híbridos adaptados a climas templados. La temperatura ambiental adecuada está entre los 18 °C y los 25 °C, el melón se puede cultivar además en invernadero calentado, sembrándolo en diciembre y haciendo el trasplante siempre en invernadero en el mes de enero.

MATERIALES Y METODOS

El trabajo se realizó en el “CIBA” ubicado en el campo experimental de San Antonio de los Bravos de la UAAAN Unidad Laguna utilizando semillas de melón con una fecha de siembra de 04 de abril de 2022 con una densidad de siembra de 27 m². En dos surcos se colocó el acolchado y otro surco se quedó sin acolchado, en los 2 surcos del acolchado se colocaron 2 semillas cada 30 centímetros en 30 cavidades y en el surco sin “acolchar” se colocaron en 28 espacios cada 30 cm 2 semillas.

Este cultivo se siembra en acolchado, ya que consiste en cubrir el suelo con una película de polietileno negro, su objetivo es aumentar la temperatura del suelo, disminuir la evaporación de agua, impedir la emergencia de malas hierbas, aumentar la concentración de CO₂ en el suelo, aumentar la calidad del fruto, al eludir el contacto directo del fruto con la humedad del suelo, puede realizarse antes de la plantación, o después para evitar quemaduras en el tallo.

Durante el proceso fenológico se realizaron inspecciones cada tres días, realizando un proceso de inspección del cultivo para monitorear la presencia de plagas y enfermedades. La metodología PHVA es una forma estandarizada de alcanzar la mejora continua y optimizar todos los procesos, en el trabajo de investigación influyó en la toma de decisiones en cuanto al manejo correcto de insecticidas y fertilizantes, se pudo realizar planificaciones de los riegos y aproximaciones de las cosechas.

Para el análisis estadístico se aplicará la prueba t. La contribución de esta prueba, específicamente, es para comparar dos muestras de tamaño ≤ 30 . La primera presunción es formular la hipótesis nula y la hipótesis alterna, que establece que no hay diferencias en la media de las dos muestras independientes y que, de existir esta diferencia, sólo se debe al azar.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El trabajo realizado en el Centro de investigación básica y aplicada (CIBA) ubicado en el campo experimental de San Antonio de los Bravos de la UAAAN Unidad Laguna para el experimento del cultivo del melón. Se sembraron en total 120 semillas en los 2 surcos de acolchado y 56 semillas en el surco sin acolchar. Se obtuvo un 70% de germinación en el surco 1 acolchado, 47% en el surco 2 acolchado y 71% en el surco sin acolchado (*Figura 1*).

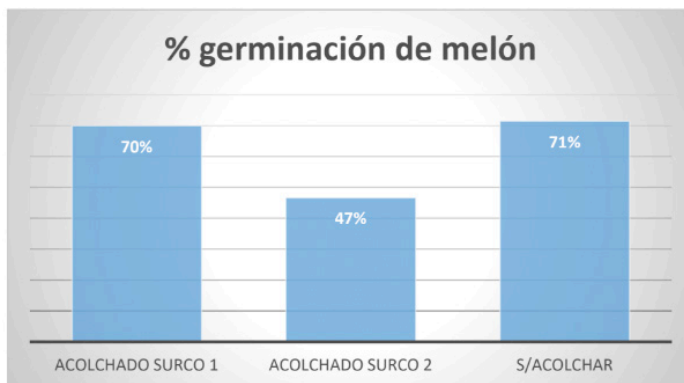


Figura 1. Germinación de melón en ambos tratamientos.

Se aplicaron 3 periodos de fertilización, la primera de presiembra que fue de 40 kg/ha de Nitrato y 20kg/ha de MAP y dos con 15 ml en 10 litros de agua de abono foliar líquido que aporta los principales nutrientes necesarios que se requiere para el desarrollo del fruto. Se realizaron seis riegos distribuidos en: el primero 02 de abril 2022 (presiembra) y 5 de auxilio con una diferencia de 8 días. Durante la etapa fenológica del cultivo se presentaron dos plagas: mosquita blanca y pulgón, lo cual nos llevó a aplicar el tratamiento en 3 etapas por la cantidad de 9 ml por 15 litros de agua de cipermetrina y dos de imidacloprid de 7 ml en 15 litros de agua para el control de que se presentó durante la etapa fenológica del cultivo.

Las primeras cosechas del melón (*Figura 2*) comenzaron el 17 de junio del acolchado y sin acolchar, se realizaron un total de 4 cosechas en ambos, sobresaliendo más el acolchado en cantidad de producción.

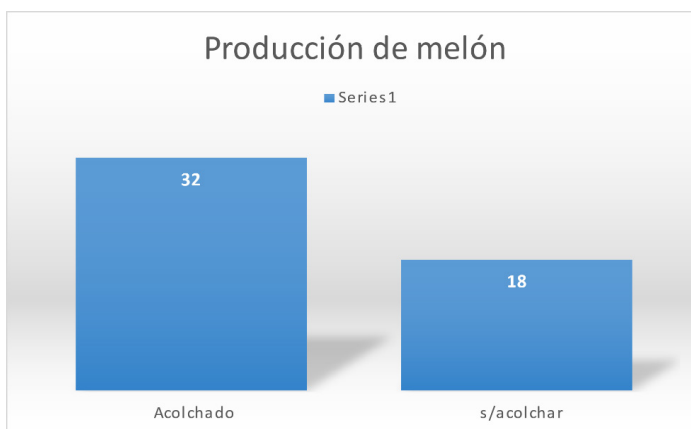


Figura 2. Producción de melón.

Los grados Brix normalmente se utiliza en agricultura para intentar predecir el sabor o dulzor de una fruta u hortaliza. En las Cucurbitáceas (melón, sandía, etc.) el valor promedio de 10-11 grados Brix. En las 4 cosechas que se realizaron, se tomaron muestras para determinar si se encontraban en el promedio que se requiere. Se muestra en la figura 3 como fue aumentando los grados brix conforme se iba a realizando los cortes. Se utilizó el refractómetro para tomar las muestras, ya que este aparato mide la refracción de la luz en los jugos de la fruta siguiendo esta variable: cuanto mayor sea el contenido de azúcar mayor es el ángulo de refracción. Es una herramienta sencilla, portátil y práctica para usar a pie de campo, básica para que el agricultor o productor pueda controlar al momento el grado de madurez de sus cultivos, y si se están desarrollando correctamente. Realizando un muestreo proporcional al corte utilizando el refractómetro para obtener los grados Brix.

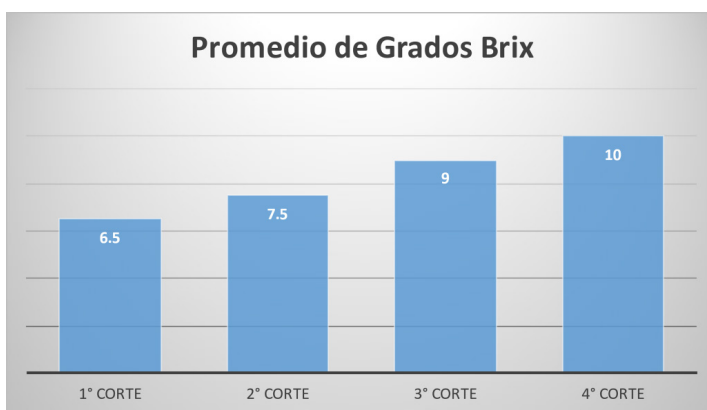


Figura 3. Promedio de grados brix en cada corte.

CONCLUSIONES

La finalidad de esta investigación es utilizar la metodología PHVA para identificar y corregir los puntos de riesgo, así adaptarnos al efecto del cambio climático, así como sus consecuencias dentro del cultivo utilizando una distribución t que nos permitirá comparar la producción del melón en acolchado y sin acolchar.

Los más altos rendimientos en germinación y producción se mostraron en los tratamientos con acolchado y fueron estadísticamente superiores al tratamiento sin acolchar. En los grados brix fueron aumentando conforme se realizaban los cortes, en ambos tratamientos entraron en el promedio que requiere el fruto ya que su máximo fue de 10 grados brix.

Un melón para que sea considerado óptimo debe cumplir con algunos requerimientos: excelente sabor, buena textura, aroma y el grado correcto en brix, es por eso que los agricultores saben que para lograrlo y que el cultivo sea cada vez mejor, es necesario crear

las condiciones propicias, es por eso que los productores optan por utilizar el acolchado en este cultivo, ya que no solo se logra aumentar la temperatura del suelo sino que también hay una mayor entrada de luz solar, se aprovecha mejor el agua y se protege a la plantación de insectos y enfermedades no deseadas en las hojas.

REFERENCIAS

Bouzo, C.A.; Küchen M.G. 2012. **Effect of temperature on rate of crop development melon. Agr. Res. 10(1-2): 283-294**

By Student. The probable error of a mean. *Biometrika*. 1908; 6: 1-25.

Cano-Ríos P, Theran-Kruger KE, Esparza-Martínez JH (2004) **Calidad de fruta de híbridos de melón reticulado (*Cucumis meló* L.)** bajo condiciones de La Comarca Lagunera. *Revista Chapingo Serie Zonas Áridas* 3(2): 123-130.

DRCL-Sagarpa (Delegación Regional de la Comarca Lagunera de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). (2011). **Anuario estadístico de la producción agropecuaria**, Comarca Lagunera. Ciudad Lerdo, Durango.

Espinoza-Arellano, J. J. (2003). **Programación de siembras de melón en la Comarca Lagunera**. El Siglo de Torreón. Disponible en <http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/45056.html>

Freyre, C.E.; Schapschuk, P.A.; Bouzo, C.A.; Bouchet, E.R. 2007. **Construcción de un dendrómetro y una estación meteorológica automática para el estudio del crecimiento de frutos**. *Revista Científica Agropecuaria* 11(2): 103-109.

IPCC et al. 2007. **Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Macías-Macías, A. (2000). **La importancia de las organizaciones de productores en la hortofruticultura de México**. El caso de la sandía en la costa de Jalisco. *Carta Económica Regional*, 73:3-14.

Peñaloza A., Patricia. 2001. **Semillas de hortalizas. Manual de producción**. Ediciones Universitarias de Valparaíso. Valparaíso. Chile. 161 p.

Rosegrant, M. W., S. Msangi, C. Ringler, T. B. Sulser, T. Zhu, and S. A. Cline. 2008. **International Model for Policy Analysis of Agricultural Commodities and Trade (IMPACT): Model description**. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.

Sagarpa (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). (2012). **Mejora inifap técnicas agrícolas para producción de melón en Región Lagunera**. Disponible en <http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/boletines2/2012/septiembre/Documents/2012B493.pdf>.

Secretaría de Agricultura Ganadería Pesca y Alimentación SAGARPA-Laguna. 2008. **Delegación Federal en la Comarca Lagunera**. Anuarios Estadísticos 1980-2007.

Secretaría de Agricultura Ganadería Pesca y Alimentación SAGARPA. 2004. **Plan Rector del Sistema Producto Melón en la Comarca Lagunera. Delegación de la SAGARPA en la Comarca Lagunera.** Ciudad Lerdo, Dgo. 34 p.

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). 2006. **Lineamientos para la Implementación de Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manejo en los Procesos de Producción y Empacado de Frutas y Hortalizas para Consumo Humano en Fresco.** México. D.F.

SIAP, Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2017). Servicio de Información Estadística Agroalimentaria y Pesquera. [En línea]. Disponible en: <https://www.gob.mx/siap/>

USDA - AMS. 2002. **Fresh Fruit and Vegetables Shipments by Commodities, States and Months.** Washington, DC.

Welch BL. **Generalization of “student’s” problem when several different population variances are involved.** *Biometrika*. 1947; 34: 28-35.

A

Agricultura familiar 28, 34, 35

Agricultura sustentável 56

Análise diagnóstico 27, 28, 29, 39

Aspergillus oryzae 19, 20, 21

Aves 3, 34

B

Bromus catharticus 1, 7, 9, 15

Bromus hordeaceus 1, 8, 15

C

Crânio 48, 49, 50, 51, 52, 53

E

Espectrofotometria 19, 20

F

Fermentação no estado sólido 19, 20, 25

M

Manihot esculenta Crantz 55, 56, 62, 63, 64

Mauritia flexuosa L. f 56, 60, 63

Mudas de qualidade 56

O

Osteologia 49, 53

Ovinos 4, 13, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40

P

Pastejo 37

PDCA 42

Pilosa 49

Pintura 48, 49, 50, 51, 53

Produção 25, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 49, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64

S

Sistema de criação 27, 28, 29, 34, 38, 39

Substratos alternativos 56

T

T student 41, 42





X

Xenarthra 49, 50, 53, 54



CIENCIAS AGRARIAS:





ESTUDIOS SISTEMÁTICOS E INVESTIGACIÓN AVANZADA

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

2

CIENCIAS AGRARIAS:

ESTUDIOS SISTEMÁTICOS E INVESTIGACIÓN AVANZADA

 www.arenaeditora.com.br
 contato@arenaeditora.com.br
 [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
 www.facebook.com/arenaeditora.com.br

2