

PROYECTOS AGRARIOS ESTRATÉGICOS DEL GOBIERNO DE CANARIAS

Estos proyectos abordan problemáticas específicas del sector que presentan muchas dificultades para obtener financiación en convocatorias de proyectos competitivos. Son actuaciones concretas que se elaboran de acuerdo a los técnicos de los distintos sectores y son aprobados en las sesiones del Consejo Asesor de investigaciones Agrarias; en este órgano colegiado están representadas las principales asociaciones y asociaciones profesionales agrarias, las dos universidades Canarias, así como diferentes departamentos del Gobierno de Canarias con competencia económicas y de investigación; los cabildos insulares son invitados sin derecho a voto; no obstante, en la formulación de estos proyectos son un elemento decisivo. Se iniciaron en 2017 con un presupuesto de 150.000 € que se incrementó a partir del siguiente ejercicio a 320.000€ anuales. Su denominación CAIA deriva precisamente de las siglas del Consejo Asesor de Investigaciones Agrarias.

Optimización de los sistemas de producción de aguacate

Investigadores principales:

María del Carmen Jaizme Vega 20017.

Pedro Modesto Hernández Delgado 2018 ,2019 y 2020.

Equipo Investigador (ICIA):

Federico Laich, Carlos Álvarez Acosta, Estrella Hernández Hernández, Ana Piedra-Buena Díaz, Carlos Regalado Regalado, Gloria Lobo Rodrigo.

Colaborador ICIA: Ramón López Tejera.

Participantes externos: Cabildo de Tenerife, Universidad de La Laguna, Agrorincón, Agroviveros El Rincón, Catesa Foods, COPLACA, COCAMPA, FAST, Cooperativa La Prosperidad.

Resumen y objetivos

El aguacate es el segundo frutal tropical de importancia económica y social en las Islas Canarias. Mediante el presente proyecto se aborda un enfoque multidisciplinar que ofrezca soluciones sostenibles a los principales problemas del cultivo en las islas y que proporcionen resultados a corto plazo transferibles a los productores con el fin de mejorar la producción y la calidad de los sistemas de producción. Se plantea diversos

aspectos del cultivo como son la calidad y la salud de la planta de vivero, mejorables mediante la introducción de inóculos de micorrizas nativas, valorando su compatibilidad con los sustratos comerciales y la posibilidad de crear bancos de inóculos con poblaciones de hongos micorrícicos locales. Se abordaría también la gestión integrada de las plagas presentes, así como la prospección de nuevas incidencias cuya detección temprana y oportuna es imprescindible para el futuro del cultivo. En otro aspecto, se evaluará el comportamiento agronómico de diferentes patrones seleccionados en el ICIA por su tolerancia a *Phytophthora cinnamomi* Rands, frente a los patrones tradicionales utilizados en Canarias, abordando también la evaluación del comportamiento de nuevos cultivares y patrones comerciales en las condiciones de Canarias y se establecerá una colección de referencia de cultivares y patrones comerciales y prospecciones locales para el posible suministro de planta a viveros para establecimiento de campos de planta madre. Así mismo se plantea determinar una estrategia de riego eficiente en aguacate. Se pretende establecer el régimen (frecuencia) y dosis (volumen) de agua óptimas para la planta atendiendo a criterios de ahorro y sostenibilidad, evaluando además las consecuencias asociadas con un manejo inadecuado del riego, tales como la posible asfixia radicular (hipoxia) o la infección por *Phytophthora cinnamomi* Rands. **Finalmente se estudiará el comportamiento postcosecha y los indicadores de recolección tanto tradicionales como nuevos métodos no destructivos y de resultados inmediatos, con el fin de optimizar la comercialización del producto.** El proyecto se llevará a cabo por investigadores del ICIA en colaboración con profesionales de diferentes instituciones públicas, cooperativas y empresas de las islas y sus resultados se difundirán directamente al sector a través de Jornadas específicas, artículos de divulgación y científicos.

Objetivo general:

El objetivo principal de este proyecto es mejorar la calidad de los sistemas de producción de aguacate en las Islas Canarias mediante la optimización de la calidad de las plantas en vivero y la gestión de la salud del cultivo en campo; la mejora de la productividad mediante el uso de patrones y cultivares apropiados y de técnicas eficientes de manejo hídrico y la mejora de la cosecha con el perfeccionamiento de los indicadores para la recolección y del manejo de la poscosecha. Los avances que se obtengan se divulgarán en manuales de buenas prácticas para viveristas, productores y comercializadores con el fin de sentar las bases hacia la figura de protección diferenciada de este cultivo.

Objetivos específicos:

1. Optimización de la calidad y salud de los sistemas de producción.
2. Gestión integrada de las plagas y enfermedades presentes.
3. Mejora de la productividad mediante el uso de patrones clonales, nuevas variedades y técnicas de cultivo.
4. Gestión eficiente del riego en aguacate.
5. **Evaluación del comportamiento postcosecha de aguacates de la variedad Hass para establecer una adecuada logística de comercialización.**
- 6.- Otras actividades de divulgación.

Objetivo 5. Postcosecha e indicadores de recolección

La determinación del momento de inicio de cosecha en aguacate es un factor clave si se pretende garantizar que los frutos maduren adecuadamente, alcancen los atributos de calidad máximos y se minimicen las pérdidas postcosecha. Además, es necesario que los aguacates cumplan con el % de materia seca que exige la legislación para poder ser comercializados.

5.1. Correlación del % de materia seca con distintos indicadores en función del emplazamiento del cultivo y la fecha de recolección.

Se han analizado 950 aguacates procedentes de 4 fincas (Güimar Alto y bajo; Orotava Alta y baja). Se seleccionaron 5 árboles en cada una de las fincas y se marcaron 20 frutos en cada una de las orientaciones (norte, sur, este y oeste). Cada 15 días y desde un poco antes del inicio de la recolección se recolectaba un aguacate de cada zona y árbol (Figura 1).



Figura 1. Diseño experimental.

Esta técnica es muy prometedora porque el análisis no es destructivo, es muy rápido, y puede realizarse directamente en finca.

La determinación del % de materia seca habitualmente se realiza por estufa lo que conlleva mucho tiempo, y hemos observado que no se realiza adecuadamente, bien por falta de medios o por no esperar el tiempo suficiente hasta la completa desecación de la muestra.

5.2. Determinación de la logística para comercializar aguacate Hass en función del emplazamiento del cultivo y la época de recolección.

En la actualidad, las cooperativas han de servir a los distribuidores el aguacate en un determinado estado de madurez lo que hace necesario conocer el comportamiento

postcosecha de los aguacates según la zona donde ser recolecten, y las operaciones de maduración y conservación que se vayan a realizar.

Se seleccionaron dos fincas a dos alturas en Güimar y dos en la Orotava y se analizó el contenido en materia seca durante la campaña según el emplazamiento. Se observó que los aguacates de las fincas localizadas en la Orotava alcanzaban el 21% de materia seca en la semana 35, mientras que los de Güimar tardaban casi un mes más (Figura 3).

Un resultado provisional nos indica que en mayo, podría obviarse la utilización de la cámara de maduración, ya que la vida en verde de los frutos es ya muy corta.

5.3. Determinación la vida en verde del aguacate Hass en cámara de refrigeración.

En determinadas épocas del año, bien por falta de demanda del producto o porque se busca alargar la comercialización del producto para que alcance mejores precios en el mercado, las cooperativas o empaquetados necesitan almacenar en verde los aguacates.

5.4. Establecimiento de la necesidad o no de realizar el proceso de maduración artificial en función del emplazamiento y la época de recolección.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la actividad 5.2, en la que se observó que la vida en verde del producto varía en función de cuándo y dónde se recolecte, estaba planteado que en los meses de marzo y mayo se realizara un ensayo en el que se observaría si era precisa o no la utilización de la cámara de maduración cuando la materia seca de los aguacates ronda el 30%. Estos ensayos han tenido que suspenderse por el COVID.

Otras actividades de Divulgación

A lo largo del Proyecto se han realizado diversas actividades de divulgación además de las publicaciones y hojas técnicas citadas, consistiendo principalmente en Cursos, charlas y publicaciones divulgativas en revistas. Algunas ya se han recogido en los diferentes objetivos e hitos del proyecto, entre otras actividades de divulgación se destacan las siguientes:

- Jornadas Técnicas sobre Aguacate (Internacionales), organizadas por el ICIA y el Cabildo de Tenerife, 21 a 23 de noviembre de 2017



Jornadas Técnicas sobre Aguacate

21 Y 22 de noviembre, 2018
Salón de actos del Instituto Canario de Investigaciones Agrarias. Ctra. del Boquerón s/n. Valle de Guerra
La Laguna-Tenerife - Iles Canarias

23 de noviembre, 2017
Casa del Vino. La Baranda. El Sauzal

Resumen

El aguacate (*Persea americana* Mill) está experimentando un gran auge a nivel mundial, incrementándose la superficie cultivada y los consumos cada año que transcurre. Canarias no ha sido ajena a este desarrollo y ha triplicado su superficie en los últimos diez años.

Este crecimiento tan rápido debe ajustarse a las nuevas tecnologías que se están desarrollando y aplicando en los principales países productores. Por ello, el ICIA y el Cabildo Insular de Tenerife han creído necesario el desarrollo de unas "Jornadas Técnicas sobre Aguacate" dirigidas a técnicos del sector. En las mismas se abordarán temas relacionados con producción, fisiología, riego y abonado, postcosecha, mercados e influencia del cambio climático en el cultivo del aguacate.

Para lograr este fin, se contará con expertos de reconocido prestigio del INIA de Chile, del IHSM La Mayora (Málaga), y de personal técnico de SAT Tropics (Málaga) que expondrán los últimos avances en cada disciplina. Así mismo dentro de las Jornadas se presentará el Proyecto que se está desarrollando conjuntamente por el ICIA y el Cabildo de Tenerife "Optimización de los sistemas de Producción de aguacate" y se expondrá el desarrollo de los trabajos que se están realizando por parte de los componentes del mismo.



- Jornadas internacionales del Aguacate de La Palma, organizadas por el Cabildo de La Palma y con colaboración y ponentes del ICIA, 27 y 28 de marzo de 2019.



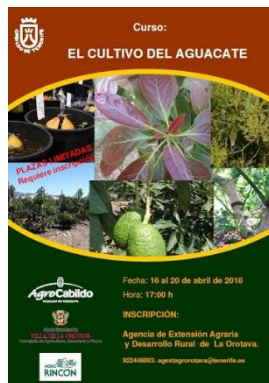
- Jornadas El Aguacate y Otros Cultivos Subtropicales., Organizadas por el Cabildo de La Palma y el ICIA. 17, 18 y 20 de diciembre de 2018.



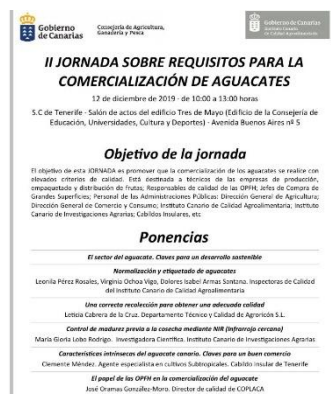
- Jornadas sobre aguacate y otros frutales de interés para El Hierro. Organizadas por el Cabildo de El Hierro y el ICIA. 23 y 24 de enero de 2019.



- Curso El cultivo del Aguacate. Organizadas por el Cabildo de Tenerife y con colaboración y ponentes del ICIA.16 al 20 de abril de 2018.



- II Jornada sobre requisitos para la comercialización de aguacates. Organizada por el ICCA y con ponentes del ICIA.12 de diciembre de 2019



- Frutticoltura con le specie tropicali e subtropicali in clima Mediterraneo: ricerca e trasferimento. Organizada por el SAAF de la Universidad de Palermo y con ponentes del ICIA. 19 Febrero 2020.



- Jornadas técnicas Presente y futuro del plátano y el aguacate. Organizadas por el Cabildo de Tenerife y el ICIA. 21 de noviembre de 2019.



- OPTIMIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE AGUACATES. 2018
Pedro M. Hernández Delgado - Clemente Méndez Hernández. Revista Agropalca 42:26



RECOMENDACIONES PARA NUEVAS PLANTACIONES DE AGUACATE. 2019.
Clemente Méndez Hernández - Pedro M. Hernández Delgado. Revista Agropalca 46:29

