

# **Diagnóstico Tecnológico del Sector Citrícola en Chanchamayo, Junín:**

Un Análisis de Demanda

**Wilfredo Ruiz Camacho  
Juan Eduardo Suarez Rivadeneira  
Edilbrando Vega Calderón  
Italo Maldonado Ramírez  
Roberto Carlos Santa Cruz Acosta  
Roberto Pérez Astonitas  
José Celso Paredes Carranza  
Freddi Roland Rodríguez Ordoñez  
Eduardo Benjamín Suarez Chavarry**



**FUNDACIÓN EDICIONES CLÍO**

**Colección Ciencias Sociales**



**Diagnóstico Tecnológico del Sector  
Citrícola en Chanchamayo, Junín:  
Un Análisis de Demanda**



Wilfredo Ruiz Camacho  
Juan Eduardo Suarez Rivadeneira  
Edilbrando Vega Calderón  
Italo Maldonado Ramírez  
Roberto Carlos Santa Cruz Acosta  
Roberto Pérez Astonitas  
José Celso Paredes Carranza  
Freddi Roland Rodríguez Ordoñez  
Eduardo Benjamín Suarez Chavarry

# **Diagnóstico Tecnológico del Sector Citrícola en Chanchamayo, Junín: Un Análisis de Demanda**

Fundación Ediciones Clío

Maracaibo – Venezuela 2024

Este libro es producto de investigación desarrollado por sus autores. Fue arbitrado bajo el sistema doble ciego por expertos.. El contenido del texto s exclusiva responsabilidad de sus autores

## **Diagnóstico Tecnológico del Sector Citrícola en Chanchamayo, Junín: Un Análisis de Demanda.**

Wilfredo Ruiz Camacho, Juan Eduardo Suarez Rivadeneira, Edilbrando Vega Calderón, Italo Maldonado Ramírez, Roberto Carlos Santa Cruz Acosta, Roberto Pérez Astonitas, José Celso Paredes Carranza, Freddi Roland Rodríguez Ordoñez, Eduardo Benjamín Suarez Chavarry (autores)



@Ediciones Clío

Marzo de 2024

Maracaibo, Venezuela

1era edición

ISBN: 978-980-451-016-8

Depósito legal: ZU2024000059

Depósito legal (Perú): 2024-02054

Editor: Wilfredo Ruiz Camacho

Diseño de portada y Diagramación: Julio César García Delgado

Esta obra está bajo licencia: [Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](#)



Las opiniones y criterios emitidos en el presente libro son exclusiva responsabilidad de los autores

Diagnóstico Tecnológico del Sector Citrícola en Chanchamayo, Junín: Un Análisis de Demanda/ Wilfredo Ruiz Camacho, Juan Eduardo Suarez Rivadeneira, Edilbrando Vega Calderón, Italo Maldonado Ramírez, Roberto Carlos Santa Cruz Acosta, Roberto Pérez Astonitas, José Celso Paredes Carranza, Freddi Roland Rodríguez Ordoñez, Eduardo Benjamín Suarez Chavarry (autores).

– 1ra edición digital – Maracaibo (Venezuela) Fundación Ediciones Clío. 2024.

70p.; 22,8 cm

ISBN:

1. Cítricos, 2. Investigación, 3. Demanda tecnológica, 4. Usuarios.

# Fundación Ediciones Clío

La Fundación Ediciones Clío constituye una institución sin fines de lucro que procura la promoción de la Ciencia, la Cultura y la Formación Integral dirigida a grupos y colectivos de investigación. Nuestro principal objetivo es el de difundir contenido científico, humanístico, pedagógico y cultural con la intención de Fomentar el desarrollo académico, mediante la creación de espacios adecuados que faciliten la promoción y divulgación de nuestros textos en formato digital. La Fundación, muy especialmente se abocará a la vigilancia de la implementación de los beneficios sociales emanados de los entes públicos y privados, asimismo, podrá realizar cualquier tipo de consorciado, alianza, convenios y acuerdos con entes privados y públicos tanto de carácter local, municipal, regional e internacional.

En *Diagnóstico Tecnológico del Sector Citrícola en Chanchamayo, Junín: Un Análisis de Demanda* se destaca el progreso de la citricultura en la Costa y Selva Central. La naranja Valencia lidera la producción en Junín, resaltando por su calidad y valor nutricional. A pesar de desafíos en organización y comercialización, se busca potenciar el sector superando barreras cuarentenarias con innovación tecnológica. El estudio se enfoca en comprender la demanda tecnológica para mejorar la productividad y los ingresos de los pequeños productores, promoviendo el desarrollo sostenible del sector cítrico.

**Dr. Jorge Fymark Vidovic López**

<https://orcid.org/0000-0001-8148-4403>

Director Editorial

<https://www.edicionesclio.com/>

# Sobre los autores

## **Wilfredo Ruiz Camacho**

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza. Facultad/Departamento: Ingeniería de Sistemas y Mecánica Eléctrica. PhD, Universidad Nacional Agraria la Molina. Director de la unidad de Investigación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Perú. Correo personal: Wilfredo.ruiz@untrm.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1917-3625>

## **Juan Eduardo Suarez Rivadeneira**

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Facultad/ Departamento: Ingeniería de Sistemas y Mecánica Eléctrica. MSc, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Investigador y Coordinador del Centro de Producción y Servicios de la Facultad de Ingeniería y Sistemas y Mecánica Eléctrica Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Perú. Correo personal: [juan.suarez@untrm.edu.pe](mailto:juan.suarez@untrm.edu.pe). ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0597-6370>

## **Edilbrando Vega Calderón**

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Facultad/ Departamento: Ingeniería de Sistemas y Mecánica Eléctri-

ca. Maestro en docencia y gestión. Ingeniero Mecánico Electricista. Docente Auxiliar. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Perú. Correo personal: edilbrando.vega@untrm.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1880-1677>

### **Italo Maldonado Ramírez**

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Facultad/Departamento: Ingeniería de Sistemas y Mecánica Eléctrica Doctor en Administración de la Educación y Maestro en Ingeniería y Sistemas en la Universidad Privada César Vallejo. Ingeniero de Sistemas, graduado en la Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo Docente Principal. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Perú. Correo personal: Italo.Maldonado@untrm.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3147-3519>

### **Roberto Carlos Santa Cruz Acosta**

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Facultad/ Departamento: Ingeniería de Sistemas y Mecánica Eléctrica. Dr, Universidad Nacional de Piura. Director de Escuela de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y Mecánica Eléctrica de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Perú. Correo personal: roberto.santacruz@untrm.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8802-9083>

### **Roberto Pérez Astonitas**

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Facultad/

Departamento: Ingeniería de Sistemas y Mecánica Eléctrica. Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad. Docente Principal. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Perú. Correo personal: [roberto.perez@untrm.edu.pe](mailto:roberto.perez@untrm.edu.pe). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7886-8019>

### **José Celso Paredes Carranza**

Dr. César Vallejo. Mg. Docencia Universitaria y Gerencia Educativa en la Universidad Particular de Chiclayo. Químico Farmacéutico Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Correo personal: [jose.paredes@unj.edu.pe](mailto:jose.paredes@unj.edu.pe) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7601-5474>

### **Freddi Roland Rodríguez Ordoñez**

Doctor en Ciencias Ambientales. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Docente en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Jaén, Perú. Correo personal: [freddi.rodriguez@unj.edu.pe](mailto:freddi.rodriguez@unj.edu.pe) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6685-6598>

### **Eduardo Benjamín Suarez Chavarry**

Ingeniero Zootecnista de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Lambayeque. Jefe del área de residuos sólidos del Hospital de Apoyo Bagua - Gustavo Lanatta Lujan, Perú. Correo personal: [pepito\\_9023@hotmail.com](mailto:pepito_9023@hotmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7873-3458>

Quisiera expresar mi profundo agradecimiento a las siguientes instituciones por su inestimable colaboración y apoyo en la realización de este libro:

- Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), en especial a la Dirección de Gestión de Innovación Agraria, la Subdirección de Promoción de la Innovación Agraria y la Unidad de Gestión de la Innovación Agraria, por su compromiso continuo con el avance y la promoción de la innovación en el ámbito agrario.
- Estación Experimental e Innovación Agraria INIA Pichanaki, cuya dedicación y experiencia han enriquecido significativamente este trabajo. Su contribución ha sido fundamental para el desarrollo y la validación de los conceptos aquí presentados.
- Agencia Agraria y Servicio Nacional de Sanidad Agraria de Pichanaki, cuya colaboración y asesoramiento técnico han sido imprescindibles para asegurar la calidad y pertinencia de la información proporcionada en este libro.

Su compromiso con la excelencia en la investigación y el desarrollo agrícola ha sido una fuente de inspiración y motivación para este proyecto. Sin su invaluable apoyo, esta obra no habría sido posible.

Agradecemos sinceramente su generosidad y dedicación, que han fortalecido los cimientos de este trabajo y han contribuido significativamente al avance del conocimiento en el campo agrario.

Atentamente,  
Wilfredo Ruiz Camacho, PhD  
Investigador y Autor



# Índice general

<b>Prefacio</b> .....	15
<b>Prólogo</b> .....	17
<b>Introducción</b> .....	19
<b>Capítulo I: Aspectos teóricos del cultivo de cítricos</b> .....	22
<i>Juan Eduardo Suárez Rivadeneira, Edilbrando Vega Calderón</i>	
1.1. Descripción taxonómica .....	22
1.2. Descripción botánica.....	23
1.3 Requerimientos edafoclimáticos .....	25
1.4. Patrones y cultivares .....	26
1.5. Nutrición Mineral .....	29
<b>Capítulo II: Aspectos metodológicos</b> .....	32
<i>Eduardo Benjamín Suárez Chavarry, Roberto Carlos Santa Cruz Acosta</i>	
2.1. Localidades donde se llevó a cabo el estudio.....	32
2.2. Ubicación .....	33
2.3. Población Objetivo .....	34
2.4. Materiales .....	35

<b>Capítulo III: Aspectos de resultados .....</b>	<b>38</b>
<i>Wilfredo Ruiz Camacho, José Celso Paredes Carranza, Freddi Roland Rodríguez Ordóñez</i>	
3.1. Encuestas de la población objetivo .....	38
3.2 Resultados de demandas tecnológicas.....	61
<b>Capítulo IV: Conclusiones .....</b>	<b>62</b>
<i>Ítalo Maldonado Ramírez, Roberto Pérez Astonitas</i>	
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>64</b>

# Prefacio

En el vasto y diverso paisaje agrícola del Perú, la citricultura emerge como un pilar fundamental de desarrollo económico y social, impulsando la prosperidad de comunidades en la Costa y la Selva Central. En las últimas décadas, hemos sido testigos de un notable avance en este sector, donde el cultivo de cítricos ha florecido gracias a las ventajas comparativas que ofrece nuestra tierra, especialmente en la prodigiosa región de la Selva Central.

En este libro, nos adentramos en el fascinante mundo de la citricultura peruana, con un enfoque particular en el florecimiento del cultivo de naranjas Valencia, cuyo esplendor se refleja con orgullo en la región de Junín, específicamente en los distritos de Chanchamayo y Satipo, líderes indiscutibles en la producción nacional.

A través de estas páginas, exploramos los logros y desafíos que caracterizan a nuestra industria citrícola. Desde la riqueza de microclimas que permiten a nuestras plantas alcanzar su plenitud con una prontitud excepcional, hasta los retos que enfrentamos en la organización de los productores, la calidad de la fruta y la logística de comercialización. Nos sumergimos en la esencia misma de este sector, destacando su papel vital en el abastecimiento de frutas frescas, ricas en vitamina C, ácido ascórbico y minerales, que nutren tanto a nuestro país como a los mercados internacionales.

Sin embargo, reconocemos que nuestro camino hacia la excelencia está marcado por obstáculos que demandan soluciones innovadoras y colaborativas. Es esencial superar las barreras cuarentenarias impuestas por los países

importadores y fortalecer la capacidad productiva mediante la adopción de tecnologías avanzadas y prácticas de manejo eficientes.

En este contexto, se erige la investigación como un faro de esperanza, guiándonos hacia un futuro de mayor productividad, equidad y sostenibilidad. Nos comprometemos a enfocar nuestros esfuerzos en comprender de manera precisa las necesidades tecnológicas de nuestros productores, promoviendo así el desarrollo de soluciones efectivas que impulsen el crecimiento y la resiliencia de nuestro sector citrícola.

Este libro es el fruto de esa dedicación y compromiso. A través de su contenido, invitamos a todos los actores involucrados en la citricultura peruana a unirse en un esfuerzo colectivo para fortalecer nuestra industria, cultivando un futuro próspero y sostenible para las generaciones venideras.

Wilfredo Ruiz Camacho, PhD

Investigador y Autor

# Prólogo

La citricultura en el Perú ha florecido exponencialmente en las últimas décadas, emergiendo como un pilar fundamental de la actividad agrícola en las regiones de la Costa y la Selva Central. En este vasto territorio, el cultivo de cítricos se erige como una práctica de excepcional importancia, aprovechando las ventajas únicas que ofrece la diversidad de microclimas. Esta diversidad permite a las plantas alcanzar su plena madurez fisiológica y lograr una producción óptima en etapas más tempranas de su ciclo de vida. Entre las variedades de cítricos cultivadas, la naranja Valencia destaca como un emblema de la industria, especialmente en las fértiles tierras de Junín, específicamente en Chanchamayo y Satipo, donde lidera la producción nacional con un impresionante 51%. Estos cítricos, reconocidos por su exquisito sabor y alto contenido de nutrientes esenciales como la vitamina C y minerales, son principalmente comercializados como fruta fresca en los mercados mayoristas del país.

Sin embargo, a pesar de los logros alcanzados, el sector cítrico peruano enfrenta desafíos significativos que requieren atención inmediata. Entre ellos se encuentran la necesidad de mejorar la organización de los productores, así como la calidad y uniformidad de la fruta, además de optimizar los servicios de acopio, transporte y condiciones de comercialización. Es esencial superar las barreras cuarentenarias impuestas por países importadores para fortalecer aún más el potencial exportador de la industria. En este contexto, surge la imperativa necesidad de impulsar la productividad

a través de la adopción de innovaciones tecnológicas y prácticas de manejo del cultivo. La investigación y transferencia de tecnología agraria desempeñan un papel crucial en este proceso, enfocándose en comprender con precisión las demandas tecnológicas del sector. Es en este horizonte donde se sitúa el presente estudio, que prioriza la investigación del cultivo de cítricos con el objetivo de cerrar la brecha de productividad, especialmente entre los pequeños productores, y mejorar sus condiciones económicas. Los objetivos específicos de esta investigación abarcan desde la identificación y análisis de las variables clave de la demanda tecnológica, hasta la elaboración de un documento detallado que exponga las conclusiones y recomendaciones derivadas de este análisis. Este enfoque estratégico tiene como propósito guiar la investigación hacia soluciones efectivas para los problemas tecnológicos y productivos que enfrentan los usuarios finales, contribuyendo así al crecimiento sostenible y desarrollo integral del sector citrícola en la región.

Con este ambicioso propósito en mente, el presente texto representa un valioso recurso para todos aquellos involucrados en el ámbito citrícola, ya sean productores, investigadores, tomadores de decisiones o actores del sector público y privado. Su contenido, fundamentado en rigurosos análisis y proyecciones estratégicas, promete ser una guía indispensable para el fortalecimiento y prosperidad continua de la citricultura en el Perú.

Wilfredo Ruiz Camacho, PhD

Investigador y Autor

# Introducción

Los cítricos surgieron en regiones cálidas de Asia, el archipiélago malayo y parte de Arabia. En la actualidad, se cultivan en todo el mundo, dado su fácil proceso de propagación a diversas áreas. Estos frutos demandan una exposición considerable a la luz para sus fases de crecimiento, floración y fructificación. La cantidad adecuada de luz favorece el desarrollo de la planta en sus distintas etapas, siendo esta necesidad más pronunciada en la región de la copa (González y Tullo, 2019, p. 19). La citricultura, una subdivisión de la fruticultura, se enfoca en el estudio de las especies pertenecientes al género *Citrus*. Este término se utiliza ampliamente debido a que abarca la mayoría de los árboles frutales dentro de este grupo, aunque también incorpora especies menos relevantes del género *Furunculaceae* y el *Poncirus trifoliata*, así como híbridos que pueden haber surgido de manera natural o inducida (Agustí, 2003).

Entre las naciones con una destacada producción de cítricos a nivel global se destacan Brasil, Estados Unidos, China, Italia, España, México, Argentina y Sudáfrica (Pro Citrus, 2016). Además, se indica que los principales destinos de exportación de cítricos peruanos a nivel mundial incluyen al Reino Unido, Holanda, Estados Unidos, Canadá y Rusia, y en los últimos años se ha conseguido acceso al mercado chino y mexicano. Se proyecta que en un futuro cercano se expandirán las exportaciones hacia Japón, Corea, Brasil y el Medio Oriente.

El Perú ha experimentado un crecimiento continuo en las exportaciones de cítricos, con un aumento del 43% en las exportaciones entre enero y agosto de 2020 en comparación con el mismo período en 2019, según datos de Comex Perú - Sociedad de Comercio Exterior del Perú (2020). Este aumento se ha beneficiado del incremento en la aceptación por parte de los países importadores de volúmenes mayores de frutas con defectos cosméticos y de calibre, con el fin de satisfacer la demanda actual. Según datos de CENAGRO (2012), se indica que en el territorio peruano se encuentran alrededor de 63,000 hectáreas destinadas al cultivo de cítricos, que incluyen naranjas, mandarinas, tangelos y limones, de las cuales aproximadamente el 10% se destina a la exportación. Las áreas principales de producción se ubican en la selva central y costa central del país, siendo los departamentos con mayor producción de cítricos Piura, Lambayeque, La Libertad, Lima, Junín, Ica y Arequipa.

En la región selvática central del Perú, los cultivos de cítricos destacan debido a las ventajas que ofrecen, gracias a la diversidad de terrenos y microclimas presentes. Esta diversidad contribuye a una alta productividad y a un proceso de maduración más acelerado en comparación con otras áreas. Además, permite obtener frutas en momentos del año en los que otras regiones no son capaces de producirlas. Junín, específicamente en las zonas de Chanchamayo y Satipo, se destaca como la principal fuente de cosechas de cítricos a nivel nacional, aportando el 51% del total. La mayoría de estas frutas se comercializan en estado fresco en el mercado mayorista de Lima, representando el 94% del total de ingresos por naranjas. Los agricultores de la zona buscan controlar las plagas y enfermedades mediante el uso de métodos químicos, lo cual, lamentablemente, conlleva a la contaminación del medio ambiente, afectando el aire, el suelo, así como los cuerpos de agua, como ríos y lagos (Aquino, 2013).

En nuestro país en la actualidad existen mercados para los cítricos por la ventaja que permiten producir durante todo el año, para el que se requiere:

- Mejor organización de los productores bajo firmes conceptos empresariales.
- Mejorar y uniformizar la producción y calidad de fruta.
- Mejorar los servicios de acopio, el transporte a los mercados de desti-

no y optimizar las condiciones de comercialización.

- Superar las barreras cuarentenarias impuestos por los países importadores.

Ante esta situación, resulta indispensable mejorar la productividad a través de la innovación tecnológica y la aplicación de sólidas prácticas de manejo del cultivo, indispensables para el crecimiento y desarrollo futuro. Frente a esta realidad, un elemento fundamental de una buena planeación en la investigación y transferencia de tecnología agraria consiste en conocer con la mayor exactitud la demanda tecnológica de una población objetivo en un ámbito geográfico determinado. El estudio de determinación de la demanda tecnológica es importante para identificar y conocer la magnitud de la problemática y sus causas cuales son los factores limitantes en la producción de los cultivos a nivel de pequeños y medianos productores.

# Capítulo I: Aspectos teóricos del cultivo de cítricos

Juan Eduardo Suárez Rivadeneira  
Edilbrando Vega Calderón

## 1.1. Descripción taxonómica

Existen 145 especies de cítricos y entre ellos la naranja. Entre las principales especies del género *Citrus* se encuentran: *Citrus sinensis* (Naranja dulce), *Citrus aurantium* (naranja agria), *Citrus reticulata* (Mandarina) y *Citrus aurantifolia* (Limón)<sup>9</sup>. (Ancillo, Medina 2014). La descripción taxonómica para la naranja valencia es la siguiente:

**Reino:** Vegetal

**División:** Angiosperma

**Clase:** Dicotiledóneas

**Subclase:** Rosidae

**Orden:** Rurales

**Familia:** Rutáceae

**Subfamilia:** Citroideae

**Tribu:** Citreae

**Género:** *Citrus*

**Especie:** *Citrus sinensis*

## 1.2. Descripción botánica

### a) Raíz

González y Tullo (2019) señalan que los cítricos desarrollan una raíz sólida y blanca que, bajo condiciones de cultivo, exhiben una abundancia de pelos radiculares en la superficie (p.17). La profundidad de las raíces puede variar dependiendo del tipo de suelo y de la variedad de la planta; sin embargo, la mayoría de la zona radicular se encuentra concentrada en las capas superiores del suelo. Al igual que en otras plantas, las raíces de los cítricos constan de una raíz principal y varias secundarias que se ramifican, estas últimas albergan los pelos radiculares, que constituyen la principal vía de absorción de nutrientes presentes en el suelo (Ancillo y Medina, 2014, p. 15-16).

### b) Tallo

El tallo es robusto, de tonalidad parda, y se ramifica en múltiples partes verdes y flexibles. Se observan peciolo distribuidos en su extensión. Su crecimiento inicial adopta una configuración triangular para luego transformarse en una estructura circular conforme avanza su desarrollo. Esta descripción evidencia que el tallo experimenta cambios tanto en su longitud como en su diámetro a medida que madura (Ancillo y Medina, 2014, p. 14).

### c) Hojas

Los órganos en cuestión son estructuras planas con una simetría bilateral y un color verde característico. Tienen un tamaño medio con una forma triangular que termina en una base redonda. Según (Ancillo y Medina, 2014, p.14). Afirman que estos órganos desempeñan una función esencial en la nutrición de la planta y son cruciales para su desarrollo. Además, se destaca que, aparte de la especie *Poncirus trifoliata*, las hojas de otras especies son perennes y pueden resistir temperaturas bajas.

### d) La flor

González y Tullo (2019) explican que la floración usualmente ocurre después de un periodo de reposo invernal o de sequía, cuando comienza la formación de flores a partir de las yemas ubicadas en las axilas de las hojas. La diferenciación floral ocurre simultáneamente con el inicio de la brotación, lo que significa que las yemas inicialmente producen brotes vegetati-

vos, aunque en ocasiones el meristemo apical del brote en crecimiento se convierte en una flor terminal (p.18).

De acuerdo con Guadalupe (2012). Sostiene que las flores se presentan en inflorescencias con hojas (ramillete mixto) o sin hojas (ramillete floral), pueden ser simples (flor solitaria) o en brotes vegetativos que culminan en una flor (brote campanero). La proporción de estos tipos de brotes influye en la intensidad de la floración, siendo determinada por la variedad de la planta y fuertemente influenciada por las condiciones ambientales y de manejo. En el caso de los cítricos, las flores son hermafroditas y liberan polen cuando el estigma está receptivo. La polinización puede ocurrir por autopolinización antes de la antesis o por polinización cruzada entre plantas genéticamente diferentes, mediada por insectos (p. 37). Las floraciones son abundantes, pero el porcentaje de frutos que se forman es bajo, lo que significa que no todas las flores desarrollan frutos. La floración de los cítricos se inicia y completa en menos de un mes, y las flores tienen un aroma agradable debido a las glándulas de aceite presentes en los sépalos y pétalos en el envés de la epidermis; además, suelen ser hermafroditas y varían en tamaño (Ancillo y Medina, 2014, p. 19). Herrera (2015), citando a Agustí (2003), señala que en especies de cítricos como el naranjo dulce (*Citrus sinensis*), se pueden desarrollar hasta 250.000 flores por árbol durante el periodo de floración, pero el porcentaje de flores que fructifican y producen un fruto final es superior al 1%

#### *e) El fruto*

El fruto se presenta en una configuración similar a la de una baya, caracterizada por su tamaño medio y forma esférica o ligeramente aplanada. Se distingue por tener pocas semillas y exhibir una maduración adecuada. Destaca por su generoso contenido de jugo de excelente sabor, aunque suele poseer un ligero toque ácido (Hernández, 2003, p. 27). La estructura del fruto se compone del pericarpio, que constituye la capa externa y está compuesto por el exocarpo, el mesocarpo o albedo, y el endocarpo, este último es donde se forman las vesículas o sacos de jugo que ocupan la mayor parte del espacio en los frutos en desarrollo (González y Tullo 2019, p. 18).

#### *f) Semilla*

Las mismas se generan mediante las diversas fases que experimentan estos padecimientos. Presentan una amplia modificación en lo que respecta a

sus atributos. Sin embargo, existen características comunes en cada especie. Por ejemplo, también se observan variaciones en la cantidad de semillas, un elemento que puede experimentar sutiles cambios de un año a otro, así como en la eficacia de la polinización y otros factores externos. Estas estructuras siguen compuestas por tres partes fundamentales: el embrión, los cotiledones y las envolturas seminales (Ancillo y Medina, 2014, p. 22).

### 1.3 Requerimientos edafoclimáticos

En la actualidad, los cítricos se cultivan en la mayoría de las zonas tropicales y subtropicales del mundo, ubicadas entre los paralelos 44 ° de latitud norte y 41° de latitud sur, lo que evidencia su notable capacidad de adaptación a una amplia gama de condiciones climáticas. Esta versatilidad permite su cultivo en diversas regiones con climas distintos entre sí. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las características de las plantas, como su altura, el aspecto de las hojas y la durabilidad de los frutos, pueden ser significativamente afectadas por las condiciones ambientales locales. Por ejemplo, factores como la forma, el tamaño, el color de la cáscara y de la pulpa, la textura, así como los niveles de ácidos y azúcares pueden variar. En el caso específico de la Selva Peruana, las condiciones climáticas son propicias para el óptimo desarrollo de los cítricos (García, 2009).

**Temperatura.** La temperatura ideal para el crecimiento de los cítricos varía entre 23°C y 34°C. Es importante considerar que diferentes partes de la planta tienen distintos requisitos, así como también las variaciones entre especies y variedades. Aunque las plantaciones de cítricos pueden desarrollarse dentro de un rango más amplio de temperatura, entre 13°C y 38°C, tanto por debajo como por encima de este intervalo el crecimiento se ve afectado negativamente, deteniéndose por completo a temperaturas máximas. Las altas temperaturas, especialmente durante la noche, son perjudiciales por dos motivos principales: la respiración y la transpiración continúan a un ritmo elevado, mientras que la fotosíntesis se reduce considerablemente. Esto conlleva a la falta de pigmentación en el fruto, e incluso puede revertir la pigmentación existente. En la selva central, las temperaturas oscilan entre 12°C y 34°C dependiendo de la topografía y la altitud, con una temperatura promedio de 24°C (García, 2009).

**Humedad relativa.** El intervalo óptimo de humedad relativa puede definirse como comprendido entre el 40 % y el 70 %. En la región de la selva central, se registra una humedad relativa promedio elevada del 80 %, lo cual ejerce un impacto significativo en el desarrollo de las plantas y la calidad de la fruta. Cuanto mayor sea la humedad relativa, menor será la tasa de transpiración de la planta, mientras que, en condiciones de baja humedad relativa, la planta transpira más, lo que afecta su consumo de agua. Cuando la humedad relativa es alta, los frutos tienden a presentar una cáscara delgada y una textura suave, al mismo tiempo que contienen una mayor cantidad de jugo, lo que mejora su calidad (García, 2009).

**Pluviosidad.** Es recomendable establecer la siembra del cultivo en áreas donde la cantidad de lluvia oscile entre 400 y 1,200 mm por año, según lo señalado por García en 2009.

## 1.4. Patrones y cultivares

### 1.4.1. Patrones

Según Saunt (1990), en la citricultura contemporánea, el uso de patrones o portainjertos es fundamental. Agustí (2012) señala que el patrón ejerce influencia sobre más de 20 aspectos relacionados con la horticultura. Entre estos aspectos se encuentran el vigor del árbol, el rendimiento, el tamaño del fruto, la calidad del jugo y la resistencia a enfermedades, entre otros (Agustí, 2012; Saunt, 1990).

#### **Naranja Agrio** (*Citrus aurantium*)

En regiones donde el virus de la tristeza no representa una preocupación, el naranja amargo es uno de los patrones más comúnmente empleados. Este tipo de naranja proporciona un nivel de vigor moderado a los árboles, lo que resulta en una producción satisfactoria de frutas de excelente calidad. Las frutas exhiben un alto contenido de sólidos solubles y una acidez que varía de moderada a alta, características que se consideran beneficiosas para mantener la fruta en el árbol durante períodos prolongados (Saunt, 1990). En un estudio comparativo que evaluó veinte patrones diferentes, ninguno pudo igualar al naranja amargo en términos de contenido de sólidos solubles y grado de madurez (Uribe-Bustamente et al., 2012).

### **Limón Rugoso** (*Citrus jambhiri*)

El limón rugoso presenta un buen desarrollo y produce árboles de considerable tamaño, especialmente en suelos arenosos y en regiones de clima cálido y húmedo. La cáscara de la fruta tiende a ser más gruesa, con un contenido de jugo reducido y una proporción baja de sólidos solubles en relación con la acidez (Saunt, 1990). Los frutos de variedades de mandarinas injertadas sobre este patrón tienden a presentar mayor tendencia a la bufadura y granulado, según Anderson (1996); sin embargo, Jiménez y Zamora (2010) indican que los pomelos y toronjas son menos propensos a sufrir pudriciones después de la cosecha. Además, Jiménez y Zamora (2010) señalan una tolerancia intermedia a la salinidad y a la concentración de cloruros.

### **Mandarina Cleopatra** (*Citrus reshni*)

La mandarina Cleopatra exhibe tanto atributos favorables como desfavorables. Aunque alcanza un buen tamaño, su producción es baja y requiere un tiempo considerable para iniciar la producción plena, especialmente en comparación con las naranjas. Además, suele generar frutas de tamaño reducido, aunque de una calidad excepcional (Saunt, 1990). Otra ventaja notable de la mandarina Cleopatra es su mayor tolerancia a la salinidad, lo que la convierte en una opción recomendada cuando los niveles de salinidad superan los 3 dS/m y las concentraciones de cloruros alcanzan los 800 ppm (Jiménez y Zamora, 2010).

### **Citrumelo Swingle** (*Poncirus trifoliata* (L) Raf. x *Citrus paradisi* Macf)

Se trata de un cruce entre el naranjo trifoliado y la toronja, dando lugar a una fruta de excelente calidad que equipara las características del naranjo dulce (Saunt, 1990). En cuanto al vigor, Quaggio et al. (2004) determinaron que el citrumelo Swingle generaba una copa más compacta en comparación con la mandarina Cleopatra y la lima Rangpur.

Además, Ordúz-Rodríguez y Mateus (2012) caracterizan al citrumelo Swingle como resistente a enfermedades como la tristeza, la xiloporosis y la Armillaria, y susceptible a otras como la exocortis y los suelos salinos. Sin embargo, demuestra una buena adaptación a suelos arenosos o limosos.

## **1.4.2. Cultivares comerciales de cítricos**

Ortiz (1986) clasificó los cítricos según criterios agronómicos en ocho categorías distintas: citrones, limones, limas, naranjos agrios, naranjos dulces, mandarinas (que engloban los híbridos), pomelos y pummelos.

## **Naranja Washington Navel**

El cultivo conocido como Washington Navel probablemente se desarrolló a partir del cultivar Bahía en Brasil (Gonzales, 2014). Según la información recopilada por la Estación Experimental La Palma en Chile, se relata que este cultivo fue trasladado inicialmente a Washington D.C. en 1870 y posteriormente a California en 1873, donde adquirió el nombre de Washington Navel.

De acuerdo con Saunt (1990), los árboles pertenecientes al cultivar Washington Navel se caracterizan por su vigor y tamaño medianos, aunque muestran una escasa adaptabilidad a condiciones climáticas extremas. Este tipo de naranja posee cualidades óptimas para el consumo en fresco, destacándose por su color naranja intenso, tamaño que oscila entre mediano y grande, forma redondeada y un “ombliigo” pequeño. Además, su pulpa es firme y presenta una adecuada relación entre los grados Brix y la acidez (Estación Experimental La Palma, s.f.).

### **Tangor “W. Murcott”**

El tangor “W. Murcott”, se originó en Marruecos. Es un árbol de tamaño y vigor medio, la fruta tiene poca semilla en ausencia de polinización cruzada, de lo contrario presentará semillas si se encontrara con cultivares polinizantes alrededor. Tiene una cáscara naranja delgada y fácil de pelar además de una pulpa jugosa (Universidad de California Riverside, s.f)

### **Tangor “Tango”**

Tango, como ha sido denominado este tangor, surge como consecuencia de una mutación inducida mediante la irradiación de yemas del cultivar W. Murcott. Este nuevo cultivar fue desarrollado por la Universidad de California en Riverside. En términos de apariencia, calidad y rendimiento, la fruta del cultivar Tango guarda similitudes con el W. Murcott, siendo la principal diferencia el número de semillas. En condiciones de polinización cruzada, se estima que cada fruto tendrá en promedio entre 0.04 y 0.2 semillas, según lo indicado por Siebert et al. (2010).

### **Tangor “Orri”**

El Orri, un tangor de procedencia israelí, fue creado por investigadores del Centro de Investigación Agrícola Volcani mediante la irradiación del

cultivo Orah. Aunque presenta una baja viabilidad en su polen y óvulos, no se considera completamente estéril, lo que requiere la presencia de polinizadores cercanos. Este tangor, que puede producir de 0 a 2 semillas, se clasifica como “sin semillas”. Según Citrogold (2012), el Orri no muestra sensibilidad a la mancha marrón de *Alternaria*. Barry et al. (sin fecha) también confirmaron esta resistencia al identificar que el tangor “Orri” no era susceptible a *Alternaria*. Además, desvincularon su parentesco con el polen de la mandarina “Dancy”, sugiriendo en su lugar que el polen parental proviene de la mandarina “Kinnow”.

## 1.5. Nutrición Mineral

Según Zekri (2016), los nutrientes desempeñan un papel crucial en la calidad de la fruta, como se detalla en la Tabla 01. Por consiguiente, es vital seleccionar con precisión la cantidad, el momento y el lugar de aplicación de estos nutrientes, así como la fuente de fertilizante, para garantizar una administración adecuada.

**Tabla 01. Efectos de los macronutrientes en la calidad de las frutas de cítricos**

Variable	N	P	K
<b>Calidad del jugo</b>			
Contenido del jugo	+	0	-
Sólidos solubles	+	0	-
Acidez	+	-	+
SS/A	-	+	-
Color jugo	+	-	-
<b>Calidad externa del fruto</b>			
Tamaño	-	0	+
Peso	-	0	+
Fruta vede	+	+	+
Grosor piel	+	-	+

Incremento (+), disminución (-), sin cambios (0)

Fuente: Zekri, 2016.

### 1.5.1 Nutrición Mineral

El nitrógeno adquiere una relevancia particular debido a su función esencial para el desarrollo de las plantas; es fundamental para el crecimiento, la apariencia y la producción de frutos, superando en importancia a otros elementos minerales. Además, el nitrógeno ejerce influencia sobre la absorción y la distribución de prácticamente todos los demás elementos (Zekri, 2016).

#### *a) Nitrógeno*

González y Tullo (2019), al igual que Zekri (2016), destacan la importancia del nitrógeno durante el periodo primaveral, ya que es el momento de mayor demanda debido a la presencia de flores, cuajado de frutos y multiplicación celular. Este lapso, que abarca desde la máxima absorción hasta la mayor demanda, requiere una adecuada provisión de nitrógeno para su acumulación y uso oportuno. Por otro lado, Legaz et al. (s.f) identifican la deficiencia de nitrógeno mediante síntomas como el amarillamiento del follaje y la reducción del vigor.

#### *b) Fosforo*

El fósforo se encuentra presente en todas las estructuras celulares vivas y se concentra especialmente en las partes jóvenes de la planta, como las flores y las semillas. Es esencial para procesos vitales como la fotosíntesis, la síntesis y descomposición de carbohidratos, y la transferencia de energía dentro de la planta. Además, desempeña un papel crucial en la absorción y transporte de nutrientes, así como en la división celular y el crecimiento vegetal. La deficiencia de fósforo puede manifestarse en síntomas como un tono mate en las hojas y un deterioro en las puntas de las mismas, aunque no existe una sintomatología específica definida para esta deficiencia según Legaz et al. (s.f.).

#### *c) Potasio*

El potasio desempeña un papel crucial en la producción, tamaño y calidad de los cultivos, siendo uno de los nutrientes fundamentales aplicados en la fertilización. Es especialmente vital para los cítricos, que requieren grandes cantidades de potasio en comparación con otros nutrientes. A lo largo del desarrollo de la planta, el potasio se transfiere desde las hojas hacia

los frutos y semillas, influyendo significativamente en su formación y contribuyendo al tamaño, sabor y color de los mismos. La ausencia de potasio, según lo señalado por Legaz et al. (s.f.), se manifiesta mediante una disminución en el vigor vegetativo, así como el enrollamiento y arrugamiento de las hojas, junto con un crecimiento deficiente en las nuevas brotaciones.

# Capítulo II: Aspectos metodológicos

Eduardo Benjamín Suárez Chavarry  
Roberto Carlos Santa Cruz Acosta

## 2.1. Localidades donde se llevó a cabo el estudio

Las encuestas se llevaron a cabo en la Región Junín; provincia de Chanchamayo; específicamente en los distritos de Perene y Pichanaki; las localidades intervenidas lo presentamos en la tabla. N° 02

Tabla 02. Localidades donde se llevó a cabo la investigación

Región	Provincia	Distrito	Caserío/Localidad
JUNÍN	CHANCHAMAYO	PICHANAKI	Villa Ashaninka
			Puerto Ipoki
			C.P Amauta
			Buena Vista
			Pampa Alegre
			Centro Kimiriki
			Bajo Pichanaki
			Pichanaki
		PERENE	Puerto Yurinaki
			La Olada
			Triunfo Sancachari
			Sector Belén
			Juan Santos Atahualpa
			Sotani

## 2.2. Ubicación

El INEI. 2018, sostiene que la Provincia de Chanchamayo, del Departamento de Junín, se encuentra ubicada entre las coordenadas geográficas de 11°03'00" Latitud Sur y 75°18'15" de Longitud Oeste. La capital de la Provincia, Chanchamayo fue creado mediante Ley s/n con fecha 31 de diciembre de 1,855; habiendo pertenecido anteriormente a la Provincia de Tarma. Posteriormente el Distrito de Chanchamayo fue elevado a nivel de Provincia mediante D.L. 21941 del 24 de setiembre de 1,977 con su capital de Provincia la ciudad de La Merced y sus distritos de: Vitoc, San Luís de Shuaro, Perene, San Ramón y Pichanaki. Figura 01 y figura 02

El estudio se realizó en la provincia de Chanchamayo; específicamente en los distritos de Pichanaki y Perene. La Provincia de Chanchamayo tiene una extensión territorial de 4,723.40 Km<sup>2</sup>, la misma que equivale al 10.69% del total de la superficie del Departamento de Junín. Está localizada entre los paralelos 75° 40' y 74° 35' de LS y 11° 21' y 11° 21' LO. La altitud de la provincia varía desde los 700 a 1,930 m.s.n.m. La capital distrital se encuentra a 751 m.s.n.m., la misma que presenta una densidad poblacional de 27.8 ha/Km<sup>2</sup>.

Figura 01. Mapa de la Región Junín



**Figura 02. Distritos de la provincia de Chanchamayo**



### **2.3. Población Objetivo**

La población objetivo, está conformado por pequeños y medianos productores asociados o individuales dedicados al cultivo de cítricos. Estos productores asentados en los diferentes caseríos son el resultado de un intenso proceso de migración en su mayoría proveniente del entorno geográfico de la región Junín, los mismos que en la actualidad forman grupos dinámicos y que representan el producto bruto de la región, los mismos que tienen las siguientes características. Tabla 03

Se definen entre Pequeños y Medianos productores caracterizados porque los primeros cultivan entre 2-3 ha y los segundos entre 8 -10 ha, quienes representan el 95 % y 5 %, respectivamente.

- Predomina un bajo nivel tecnológico con orientación al mercado tradicional
- Reducido nivel de financiamiento de las principales labores agrícolas y asistencia técnica
- Baja calidad del producto

- Bajo rendimiento por inadecuado manejo agronómico del cultivo
- Reducido nivel de asociatividad comercial
- Poseen Título de propiedad y/o certificado de Posesión
- Débil gestión organizacional

**Tabla 03. Población objetivo del estudio**

Distrito	Caserío/localidad	Nº de productores encuestados	Sub total
PICHANAKI	Villa Ashaninka	11	30
	Puerto Ipoki	4	
	C.P Amauta	3	
	Buena Vista	3	
	Pampa Alegre	4	
	Centro Kimiriki	3	
	Bajo Pichanaki	1	
	Pichanaki	1	
PERENE	Puerto Yurinaki	9	43
	La Olada	1	
	Triunfo Sancachari	1	
	Sector Belén	1	
	Juan Santos Atahualpa	3	
	Sotani	28	
TOTAL			73

#### 2.4. Población y tamaño de muestra

Se realizó un muestreo en una población compuesta por 270 productores pertenecientes a los distritos de Pichanaki y Perene, de la cual se seleccionó una muestra de 73 citricultores para llevar a cabo el estudio correspondiente.

#### 2.4. Materiales

Para llevar a cabo el presente estudio, se emplearon los siguientes materiales y herramientas: formulario de encuestas, libretas de campo, tableros, GPS, lápices, sacapuntas, marcadores, bolígrafos, cámaras digitales, dispositivos móviles, unidades USB, computadora portátil, pizarra, proyector multimedia, pantalla, cartulina, fotocheck, tinta para impresora y mapa de ubicación.

## 2.5. Métodos

### 2.5.1. Identificación y priorización del cultivo

Después de llevar a cabo las coordinaciones pertinentes, en las que participaron el investigador, el responsable de la cadena productiva de cítricos de la Dirección de Promoción de la Competitividad Agraria, así como los extensionistas de las sedes agrarias de los distritos involucrados en el estudio, y aplicando criterios específicos como la cadena productiva, el número de beneficiarios, las áreas de producción y la seguridad alimentaria, se ha procedido a identificar y priorizar el cultivo de cítricos para determinar la demanda tecnológica en el área de estudio.

Después de identificar y priorizar el cultivo de cítricos, se llevó a cabo en el auditorio de la Estación Experimental Agraria Pichanaki un taller tipo Focus Group, en el cual participaron expertos de la cadena de valor del cultivo. Entre los asistentes se contaron empresarios agroindustriales, docentes de la Universidad Nacional del Centro de Perú y del Instituto Tecnológico de Pichanaki, así como productores líderes, representantes de la Agencia Agraria, SENASA, y especialistas y extensionistas de la Estación Experimental Agraria Pichanaki.

El estudio se enfocó en la identificación de las principales variables mediante la realización de entrevistas a expertos. Se formularon preguntas específicas, tales como: ¿Cuáles son las principales necesidades o desafíos que deben abordarse para mejorar el rendimiento productivo y la calidad de los cultivos de cítricos entre los pequeños y medianos productores de la zona? A partir de las respuestas proporcionadas por los expertos, se identificaron las variables tecnológicas y se definieron en relación al cultivo de cítricos. Para cada par de variables, se exploraron las siguientes cuestiones: ¿Existe una relación de influencia directa entre la variable  $i$  y la variable  $j$ ? En caso negativo, se registró como 0; en caso afirmativo, se evaluó si esta relación de influencia directa era débil (1), moderada (2), fuerte (3) o potencial (4).

El propósito de identificar y priorizar las variables tecnológicas más relevantes, incluyendo aspectos genéticos, sanitarios, nutricionales y de manejo, fue desarrollar encuestas dirigidas a los productores agropecuarios.

### 2.5.2. Encuesta y su aplicación

La encuesta se diseñó utilizando un formato sencillo, y el contenido del cuestionario se basó directamente en las variables más influyentes identificadas por los expertos de la cadena de valor. Este cuestionario incluyó preguntas formuladas con un enfoque centrado en las necesidades y conocimientos que abordan los problemas relacionados con la escasez de semillas, el manejo, la nutrición, el control de plagas y otros aspectos relevantes.

Las encuestas se administraron a un total de 73 productores en sus respectivas propiedades, llevándose a cabo entrevistas tanto con los jefes de familia como con aquellos que desempeñaron dicho rol en el momento de la visita, ya fueran hombres o mujeres.

### 2.5.3. Base de datos y análisis estadístico

Las variables fundamentales de la cadena productiva de cítricos, determinadas por expertos y organizadas en una Matriz de Variables, fueron evaluadas utilizando el método MICMAC - Análisis Estructural. Este método, respaldado por un software especializado, facilitó la identificación de las variables críticas en un estudio prospectivo estratégico. A partir de una lista de variables estructurales y una matriz que refleja las interacciones directas entre ellas, se procedió a extraer e identificar los elementos clave del problema en cuestión. Además, se emplearon tablas y gráficos para modelar adecuadamente el problema que se aborda.

### 2.5.4. Variables de demandas tecnológicas

Las 73 encuestas validadas fueron ingresadas a una base de datos en formato de hoja de cálculo Excel, siguiendo el orden de su estructura. Posteriormente, los datos fueron procesados y analizados utilizando tablas dinámicas para calcular el promedio, la desviación estándar, los intervalos de confianza al 95 % y el coeficiente de variabilidad.

1ro. Fortalecimiento de las organizaciones
2do. Manejo agronómico en el cultivo de cítricos
3ro. Baja calidad en la producción, cosecha y postcosecha
4to. Capacitación en manejo integrado del cultivo

# Capítulo III: Aspectos de resultados

Wilfredo Ruiz Camacho  
José Celso Paredes Carranza  
Freddi Roland Rodríguez Ordóñez

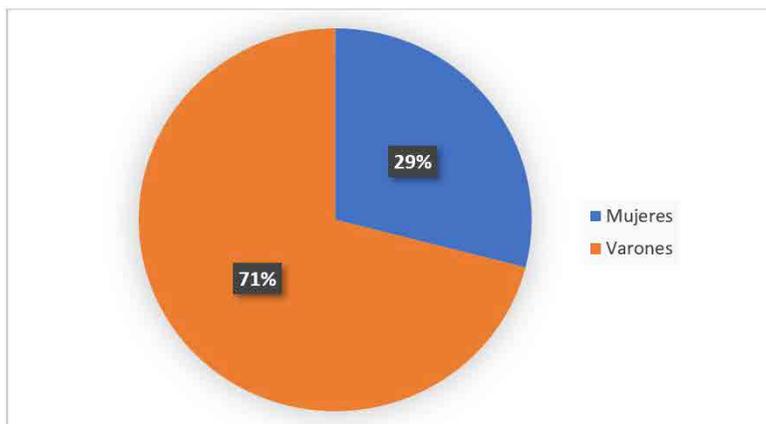
## 3.1. Encuestas de la población objetivo

### 3.1.1. Condición socio-económico del agricultor

#### *Género*

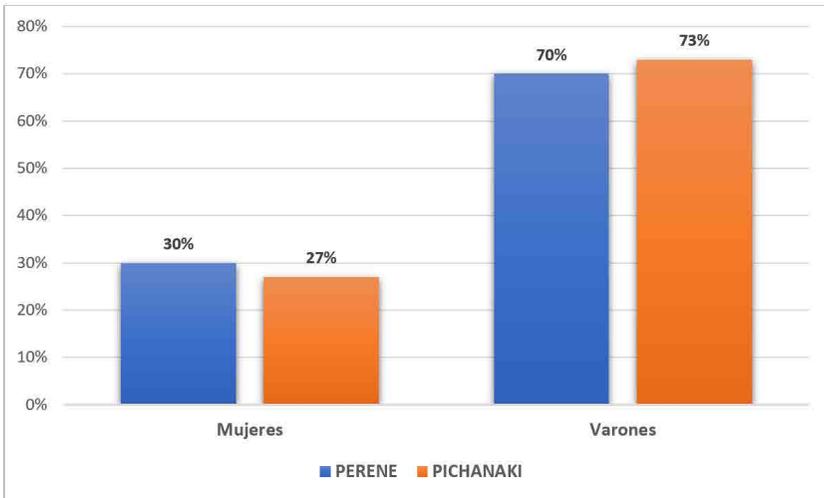
De acuerdo con los resultados de la encuesta, el 71% de los participantes fueron hombres, mientras que el 29% restante correspondió a mujeres (véase Figura 03).

Figura 03. Porcentaje de encuestados agrupados por sexo



Los encuestados en la zona de Perene fueron agrupados según su sexo, revelando que el 30% eran mujeres y el 70% eran varones (véase Figura 2). En Pichanaki, la distribución por género mostró que el 27% correspondía a mujeres, mientras que el 73% eran hombres (véase Figura 04).

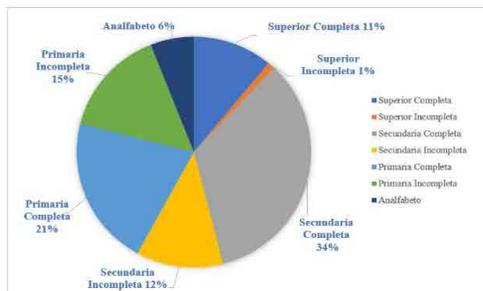
**Figura 04. Porcentaje de encuestados agrupados por distrito.**



### Grado de Instrucción

El nivel educativo de los participantes se distribuye de la siguiente manera: educación superior completa, con un 11%; educación superior incompleta, 1%; educación secundaria completa, 34%; educación secundaria incompleta, 12%; educación primaria completa, 21%; educación primaria incompleta, 15%; y un 6% de los encuestados se identificaron como analfabetos (ver Figura 05).

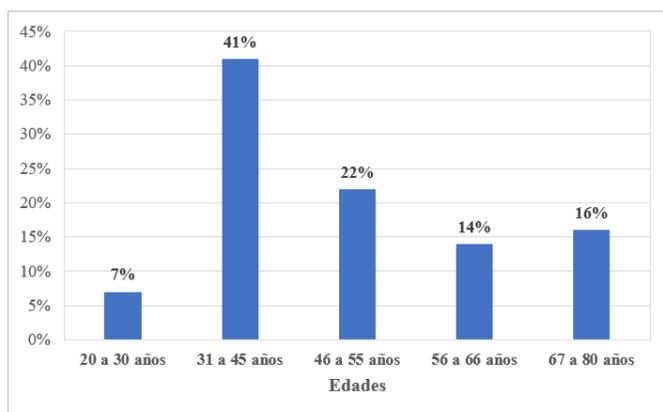
**Figura 05. Grado de instrucción de los encuestados en porcentaje**



### Edad

La distribución de la edad de los encuestados se presenta de la siguiente manera: el 7% tiene entre 20 y 30 años, el 41% está en el rango de 31 a 45 años, el 22% se encuentra entre los 46 y 55 años, el 14% tiene edades comprendidas entre 56 y 66 años, mientras que el 16% tiene edades entre 67 y 80 años (véase Figura 06).

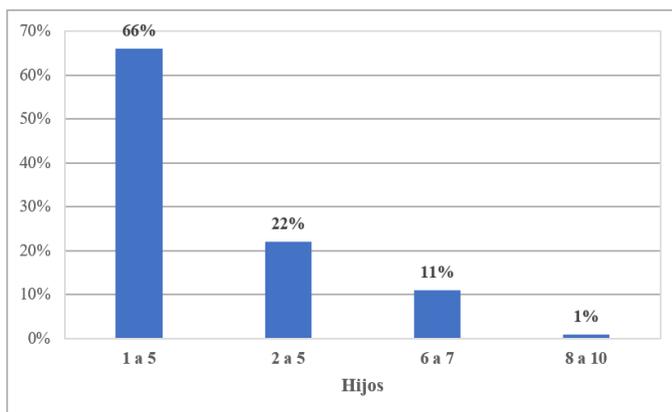
**Figura 06. Composición de los encuestados por edades**



### Cantidad de hijos

El número de hijos por encuestado se presenta agrupado de la siguiente manera: el 66% tiene entre 1 y 5 hijos, el 22% tiene de 2 a 5 hijos, el 11% tiene de 6 a 7 hijos, y solo el 1% tiene de 8 a 10 hijos (ver Figura 07).

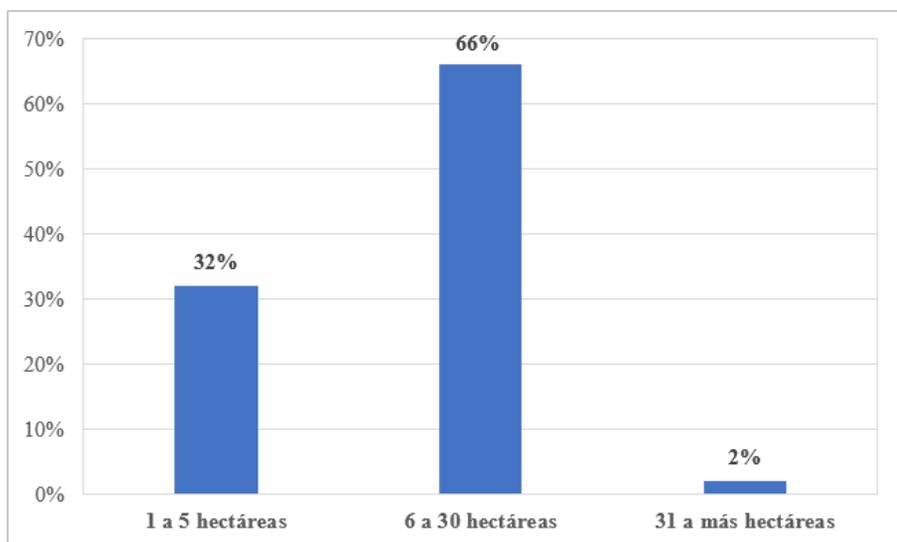
**Figura 07. Cantidad de hijos por encuestado**



### Área sembrada

El presente estudio revela la distribución del área total del predio entre los encuestados, clasificada por tamaño. Se observa que el 32% corresponde a pequeños productores, cuya extensión de terreno oscila entre 1 y 5 hectáreas. En contraste, los medianos productores, que poseen entre 6 y 30 hectáreas, representan el 66% del total. Por último, los grandes productores, con 31 hectáreas en adelante, constituyen solo el 2% restante (consultar Figura 08).

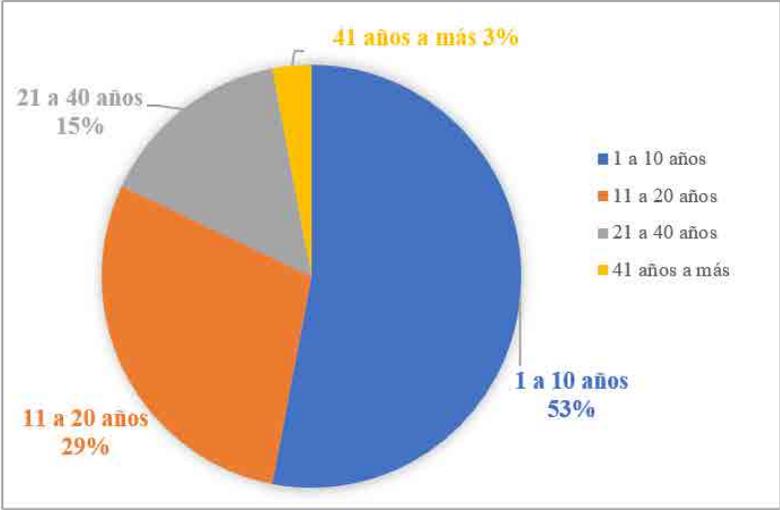
Figura 08. Área sembrada por productor



### Años dedicados a la producción de cítricos

Los participantes de la encuesta se encuentran involucrados en la producción de cítricos, distribuyéndose de la siguiente manera: el 53% cuenta con una experiencia de 1 a 10 años, el 29% posee entre 11 y 20 años de experiencia, el 15% tiene una trayectoria que oscila entre los 21 y 40 años, mientras que un 3% acumula más de 41 años en el sector (consultar Figura 09).

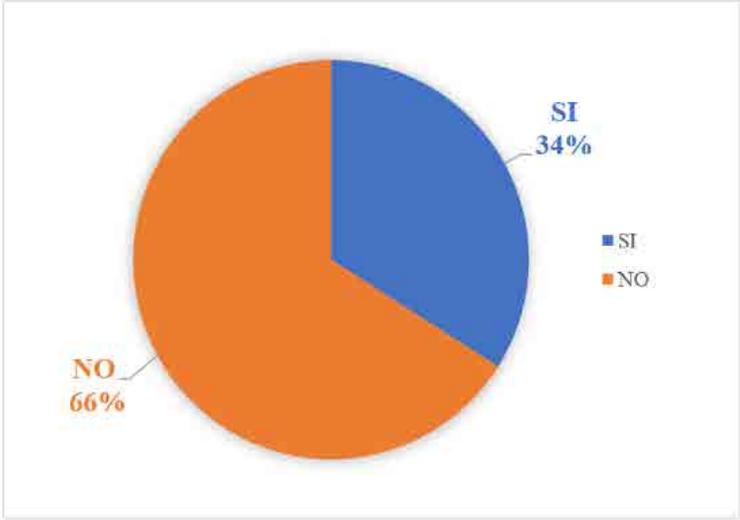
**Figura 09. Años dedicados a la producción de cítricos**



*Acceso al crédito para la producción del cultivo de cítricos*

Un total del 34% de los participantes tuvieron acceso al crédito, mientras que el 66% restante no lo obtuvieron, como se ilustra en la Figura 10.

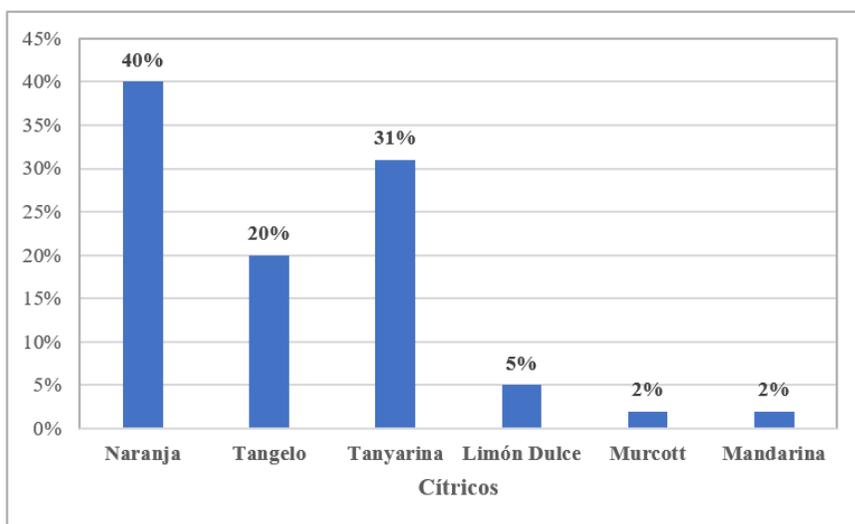
**Figura 10. Porcentaje de participantes con acceso al crédito**



### *Uso de variedades*

En el distrito de Perene, el 40 % de los productores cultivan naranja Valencia, mientras que el 31 % opta por la tangerina. Por su parte, el 20 % se inclina por el tangelo, el 5 % por el limón dulce, y un 2 % restante cultiva las variedades de mandarina y murcott. En Pichanaki, las estadísticas muestran que el 53 % de los agricultores prefieren la naranja Valencia, seguida por el 23 % que elige el tangelo y el 20 % que opta por la tangerina. El 3 % se dedica al cultivo de murcott, mientras que solo el 1 % se concentra en la mandarina (ver Figura 11).

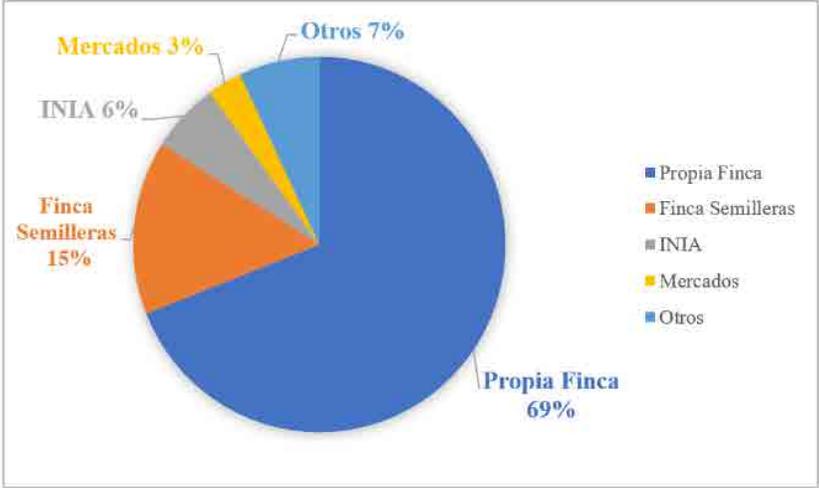
**Figura 11. Uso de variedades del cultivo de cítricos en Perene y Pichanaki**



### *Procedencia de la semilla adquirida para la siembra*

El 69 % de los productores encuestados emplean semillas provenientes de sus propias fincas para la producción de plántones de cítricos. Este grupo es seguido por un 15 % que adquiere semillas de fincas semilleros, mientras que un 6 % recurre a semillas suministradas por el INIA. Además, un 3 % de los encuestados obtienen sus semillas de los mercados, mientras que un 7 % mencionaron otras fuentes de suministro. (Ver Figura 12).

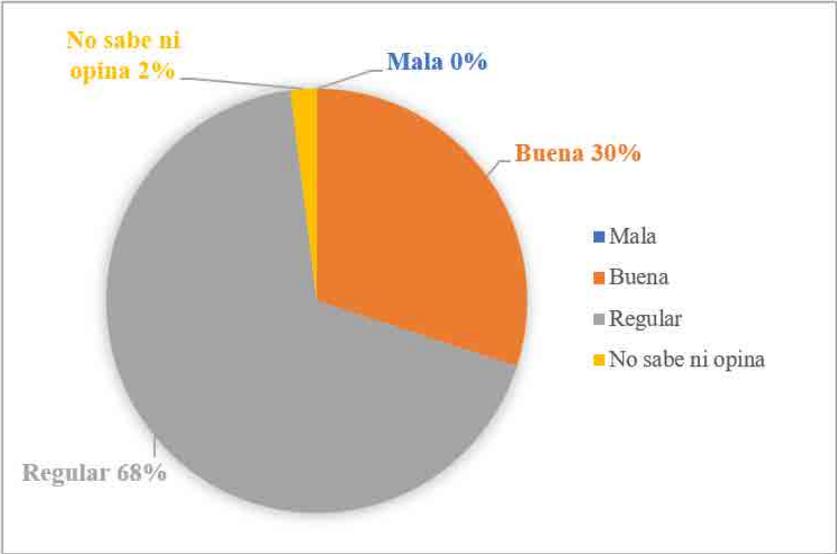
Figura 12. Procedencia de la semilla utilizada para la siembra



*Calidad de semilla utilizada en la siembra*

De entre todos los encuestados que adquirieron semillas, el 68 % evaluaron su calidad como regular, mientras que el 30 % la clasificaron como buena. Únicamente el 2 % no pudo expresar una opinión al respecto (Figura 13).

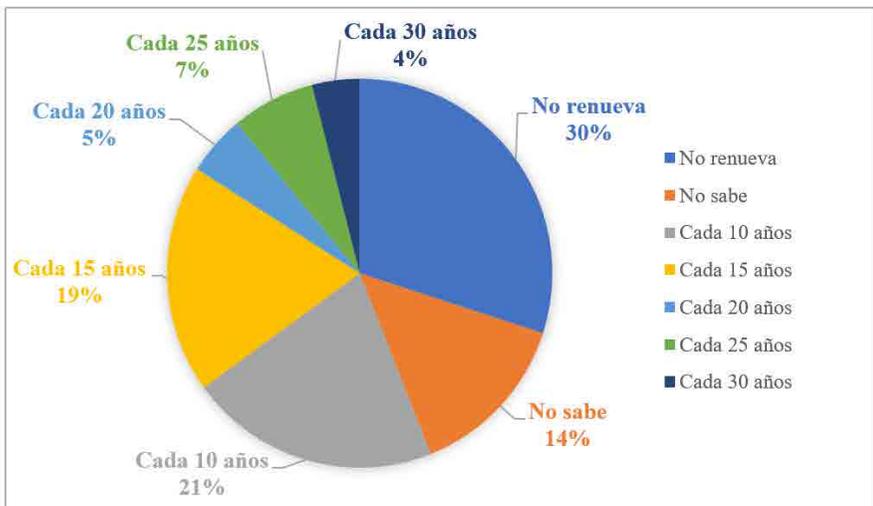
Figura 13. Calidad de semilla utilizada en la siembra



### *Frecuencia de renovación de plantas*

De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada a los productores, se observa que el 30 % de ellos no lleva a cabo la renovación de sus plantaciones. En cuanto a los que sí lo hacen, el 21 % opta por realizarlo cada 10 años, el 19 % lo hace cada 15 años, mientras que un 14 % manifestó desconocer el período de renovación adecuado. Además, el 5 % de los productores renueva sus plantaciones cada 20 años, el 7 % cada 25 años, y finalmente, el 4 % lleva a cabo esta actividad cada 30 años (Figura 14).

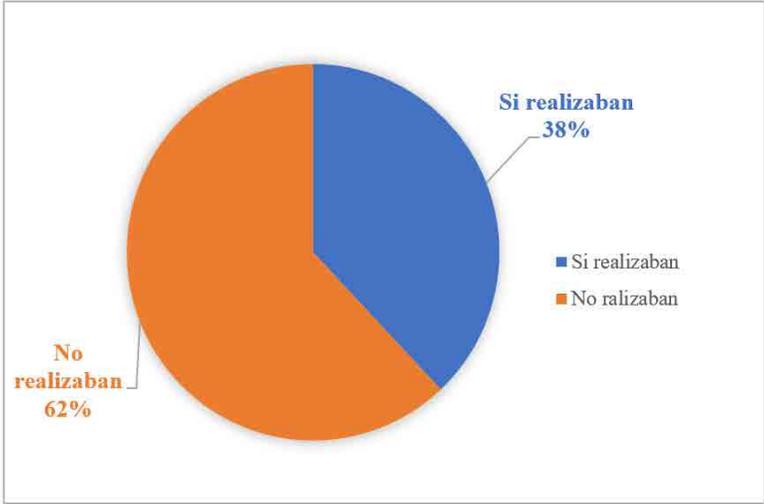
**Figura 14. Frecuencia de renovación de plantas**



### *Productores que realizan análisis de suelo*

De acuerdo con los resultados de la encuesta, se observa que el 62 % de los productores encuestados no llevan a cabo análisis de suelo, mientras que el 38 % sí lo realizan, como se ilustra en la Figura 15.

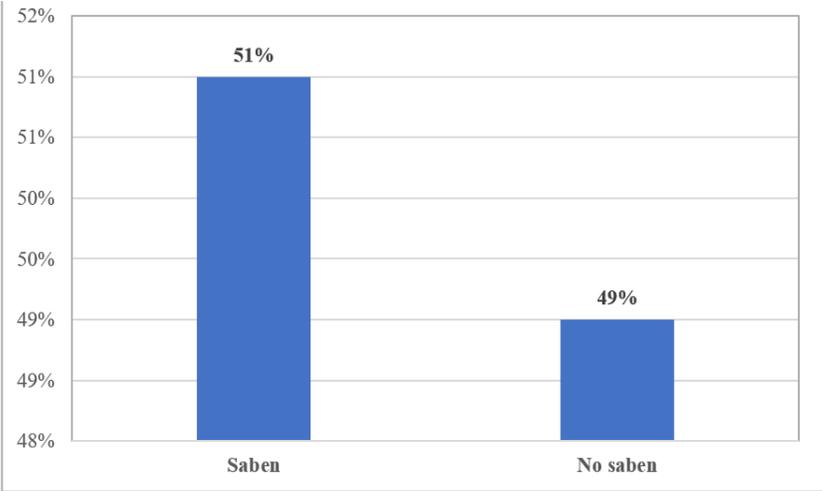
**Figura 15. Participación de productores de cítricos que realizan análisis de suelo**



*Competencias en la extracción de muestras para análisis de suelo*

El Estudio revela que el 51% de los encuestados poseen conocimientos, mientras que el 49% carecen de ellos (Figura 16).

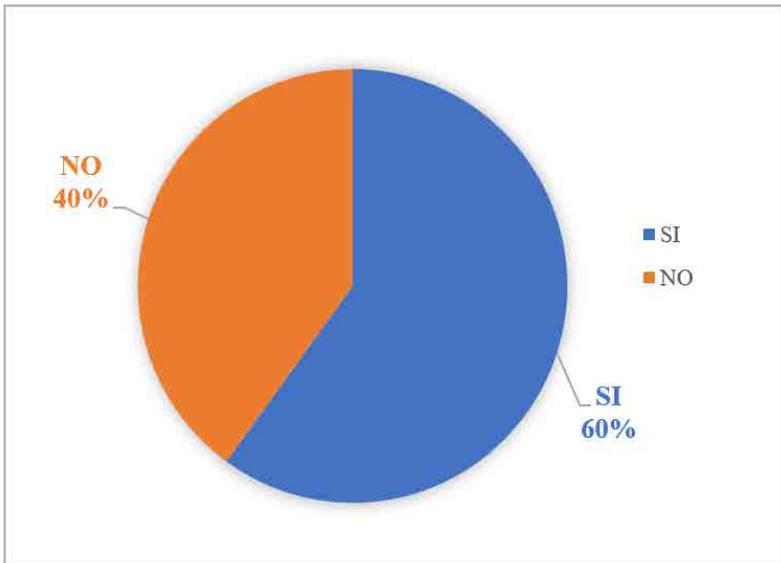
**Figura 16. Conocimiento por parte de los citricultores en sacar análisis de suelo.**



### *Productores que usan fertilizantes químicos en la producción de cítricos*

El 60% de los encuestados emplean fertilizantes, en contraste con el 40% que prescinde de su uso, como se evidencia en la Figura 17.

**Figura 17. Productores que usan fertilizantes químicos en la producción de cítricos.**



### *Tipos de fertilizantes utilizados para la producción de cítricos.*

En la tabla 04 se detalla el tipo de fertilizantes empleados por los participantes en la producción de cítricos. En Pichanaki, el 53 % de los encuestados utilizan Urea, mientras que en Perene este porcentaje es del 47 %, en cuanto al Fosfato Diamónico (FDA), en Pichanaki lo utilizan el 55 % de los encuestados y en Perene el 45 % respectivamente. En cuanto al Superfosfato Triple de Calcio, en Pichanaki lo utilizan el 61 % de los encuestados, y en Perene el 39 %. Respecto al Cloruro de Potasio (KCl), en Pichanaki lo emplea el 43 % de los encuestados, mientras que en Perene el 57 %. En cuanto al Sulfato de Potasio, en Pichanaki lo utilizan el 47 % de los encuestados, mientras que en Perene el 53 % lo emplean.

Respecto al fertilizante 20-20-20, en Pichanaki lo utilizan el 37 % de los encuestados, mientras que en Perene el 63 %. En relación con otros abonos químicos, en Pichanaki el 27 % de los encuestados los utilizan, mientras que en Perene el 73 % los emplean. (Tabla 04).

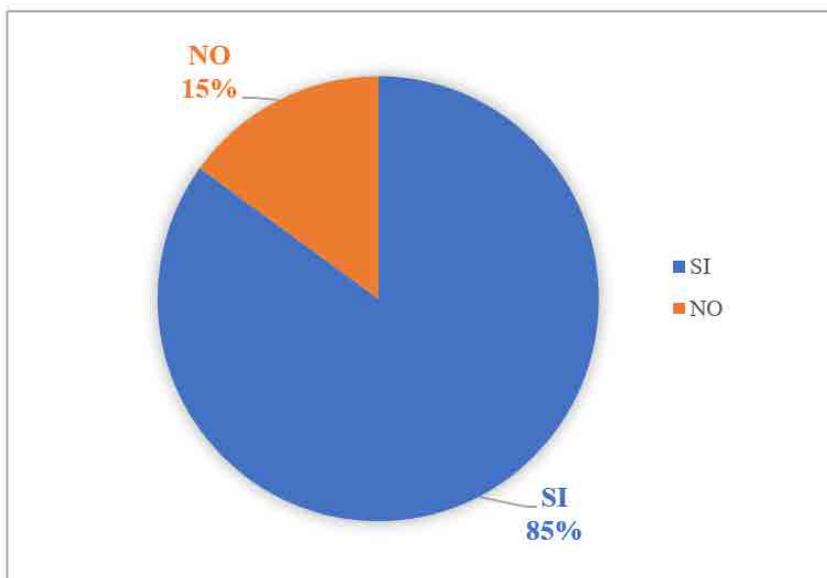
**Tabla 04. Tipos de fertilizantes usados para la producción de cítricos**

Fertilizantes utilizados	Pichanaki	Perene
	%	%
Urea	53	46
Fosfato diatómico	55	45
Superfosfato de Ca	61	39
Cloruro de potasio	43	57
Sulfato de potasio	47	53
20-20-20	37	63
Otros fertilizantes	27	73

*Uso de abonos orgánicos en la producción de cítricos*

Del total de encuestados, el 85% utiliza abono orgánico en la producción de cítricos, mientras que únicamente el 15% no lo emplea, como se muestra en la Figura 18.

**Figura 18. Uso de abonos orgánicos para la producción de cítricos**



### *Tipos de abonos orgánicos utilizados para la producción de cítricos*

El análisis revela que el 19 % de los agricultores utiliza guano de la isla como fuente de fertilización, mientras que el 32 % prefiere las gallinazas. Además, el 38 % emplea estiércol de cuy, el 4 % opta por el estiércol de ovino, y un 21 % recurre al compost. Asimismo, un 11 % utiliza rastrojos con este propósito, mientras que un 19 % emplea otras fuentes de materia orgánica (Tabla 05).

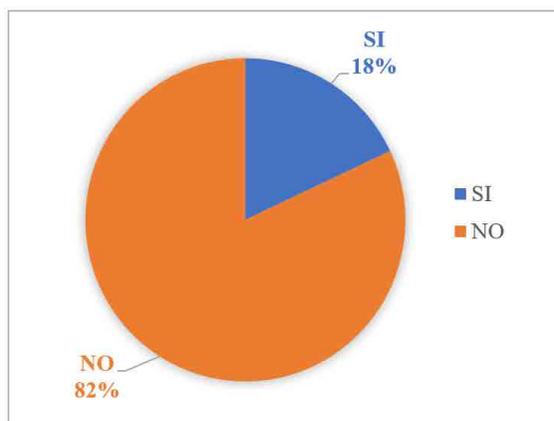
**Tabla 05. Tipos de abonos orgánicos utilizados para la producción de cítricos**

Abonos orgánicos	Número de productores		Porcentaje	
	SI	NO	SI	NO
Guano de isla	14	59	19%	81%
Gallinaza	24	49	32%	68%
Estiércol de cuy	28	45	38%	62%
Estiércol de ovino	3	70	4%	96%
Compost	15	58	21%	79%
Rastrojo	8	65	11%	89%
Otros	14	59	19%	81%

### *Dispone de agua de riego para la producción de cítricos.*

La disponibilidad de agua de riego para la producción de cítricos se ve comprometida por su escasez, como lo confirman los datos obtenidos de la encuesta. Según los resultados, solo el 18 % de los encuestados cuenta con acceso a este recurso hídrico, mientras que el 82 % restante carece de agua para riego (Figura 19).

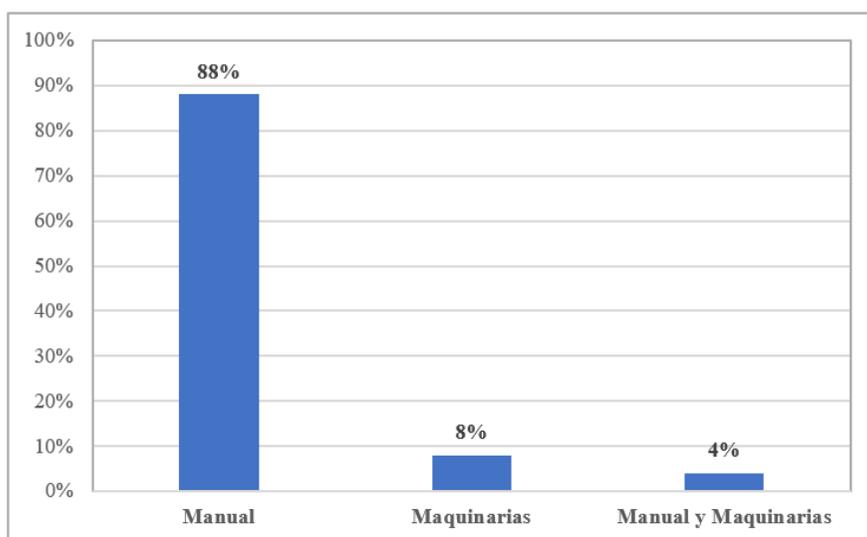
**Figura 19. Productores que cuentan con acceso de agua de riego para el cultivo de cítricos.**



### *Uso de maquinaria e implementos agrícolas en la preparación de terreno*

De acuerdo con los resultados de la encuesta, se observa que el 8% de los encuestados emplea tractores e implementos agrícolas para la preparación del terreno, mientras que el 4% utiliza una combinación de sistemas manual y maquinaria. Por otro lado, el 88% restante depende exclusivamente del trabajo manual. Estos hallazgos se presentan en la Figura 20.

**Figura 20. Uso de maquinaria e implementos agrícolas en la preparación de terreno**



### **3.1.2. Labores culturales**

#### *Labores culturales realizaos durante el desarrollo de cítricos*

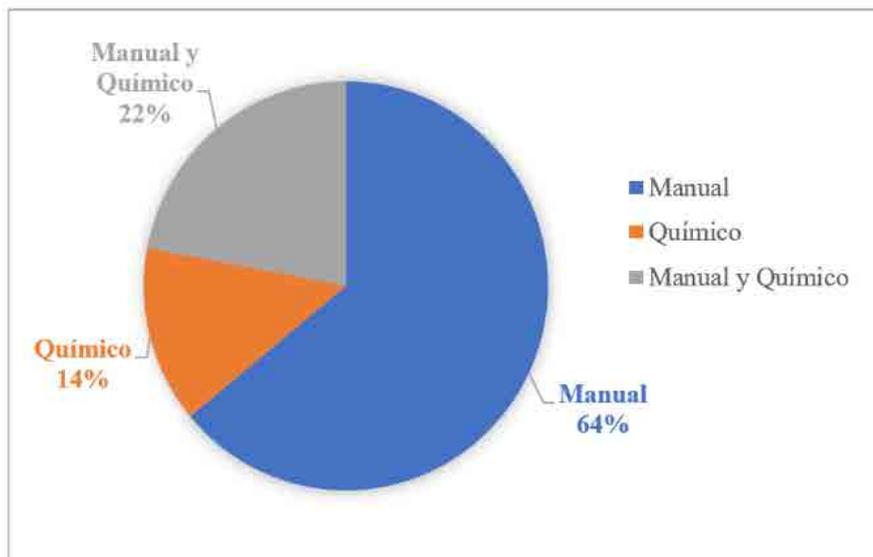
Durante el desarrollo del cultivo de cítricos, las labores culturales más frecuentemente empleadas por los encuestados son la cosecha, con un 99 %, seguida por el control de plagas con un 92 %. Asimismo, se destaca la limpieza, reportada en un 97 % de los casos. En menor medida, se observa la aplicación de prácticas como la fertilización, con un 30 %, el abonamiento con un 38 %, la poda con un 18 % y el deschuponeo con un 3 % (Tabla 6).

**Tabla 06. Labores culturales utilizadas durante el desarrollo del cultivo**

Labores culturales	Número de productores		Porcentaje	
	SI	NO	SI	NO
Fertilización	22	51	30%	70%
Limpieza	71	2	97%	3%
Poda	13	60	18%	82%
Abonamiento	28	45	38%	62%
Deschuponeo	2	71	3%	97%
Control de plagas	67	6	92%	8%
Cosecha	72	1	99%	1%

### *Control de malezas en el cultivo de cítricos*

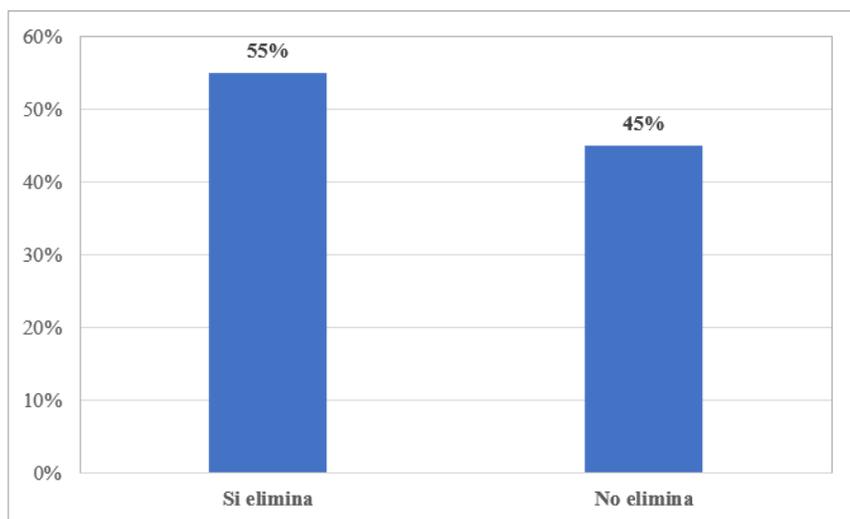
De acuerdo con los resultados obtenidos de la encuesta, se observa que el 64 % de los encuestados optan por realizar el control de forma manual, mientras que el 22 % llevan a cabo un enfoque combinado, utilizando tanto métodos manuales como químicos. Además, el 14 % de los participantes indicaron realizar exclusivamente el control químico mediante el uso de herbicidas (Figura 21).

**Figura 21. Control de malezas en el cultivo de cítricos**

### *Eliminación de plantas mal formadas o raquílicas en el cultivo de cítricos*

La práctica de eliminar plantas mal formadas o raquílicas en el cultivo de cítricos se lleva a cabo en un 55 % de los casos, mientras que el 45 % restante no realiza esta acción (Figura 22).

**Figura 22. Productores que eliminan plantas mal formadas en el cultivo de cítricos**



### **3.1.3. Manejo de enfermedades del cultivo de cítricos**

#### *Principales enfermedades que afectan el cultivo*

Uno de los principales desafíos fitosanitarios en la región de estudio es la gomosis (*Phytophthora citrophthora*). Según los resultados obtenidos al consultar a los productores, el 74 % de ellos identificaron esta enfermedad como un problema significativo. Además, el 66 % reportó enfrentar dificultades relacionadas con la mancha parda (*Alternaria alternata*) en los cultivos de Tangelo. Un 16 % de los encuestados señaló problemas asociados con la rizoctonia, mientras que el 34 % restante mencionó la presencia de otras enfermedades. Estos hallazgos se detallan en el Tabla 7.

**Tabla 7. Enfermedades que afectan al cultivo de cítricos.**

Enfermedades	Número de productores		Porcentaje	
	SI	NO	SI	NO
Mancha parda	48	25	66%	34%
Gomosis	54	19	74%	26%
Rizoctonia	12	61	16%	84%
Otros	25	48	34%	66%

*Prevención o control de enfermedades en el cultivo de cítricos*

Se presenta el análisis de las respuestas de los encuestados con respecto a los métodos de prevención o control de enfermedades en el cultivo de cítricos. Se observa que el 89 % de los participantes emplea variedades resistentes, el 96 % lleva a cabo labores culturales de manera oportuna, y el 79 % utiliza el enfoque de manejo integrado (ver Tabla 8).

**Tabla 8. Métodos de prevención o control de enfermedades en el cultivo de cítricos**

Prevención o control de enfermedades	Número de productores			
	SI	NO	SI	NO
Variedades resistentes	65	8	89%	11%
Labores culturales oportunas	70	3	96%	4%
Manejo integrado	58	15	79%	21%

*Uso de tecnologías para prevenir o controlar las enfermedades en el cultivo de cítricos*

En cuanto a las tecnologías empleadas para prevenir o controlar enfermedades en los cultivos de cítricos, los resultados de la encuesta revelan que el 100 % de los participantes utilizan semillas certificadas como sanas. Además, un 99 % lleva a cabo procesos de desinfección de semillas, mientras que un 26 % reporta la implementación de prácticas de manejo integrado, y un 22 % menciona el manejo específico del riego (Tabla 9).

**Tabla 9. Uso de tecnologías para prevenir o controlar enfermedades en el cultivo de cítricos**

Prevención o control de enfermedades	Número de productores		Porcentaje	
	SI	NO	SI	NO
Semilla sana	73	0	100%	0%
Desinfección de semillas	72	1	99%	1%
Manejo de riego	16	57	22%	78%
Manejo integrado	57	16	26%	74%

### 3.1.4. Tecnologías de manejo de plagas del cultivo de cítricos

#### *Principales plagas que afectan al cultivo de cítricos*

Entre las plagas más significativas que afectan al cultivo de cítricos, destacan la mosca de la fruta con una prevalencia del 92 %, seguida de los pulgones con un 36 %. En menor medida, se encuentran el minador de hojas con un 4 % y los gusanos con un 4 %. Además, se registran incidencias de ácaros con un 3%, querezas con un 1%, y otras plagas representando un 23% del total (Tabla 10).

**Tabla 10. Principales plagas que afectan al cultivo de cítricos**

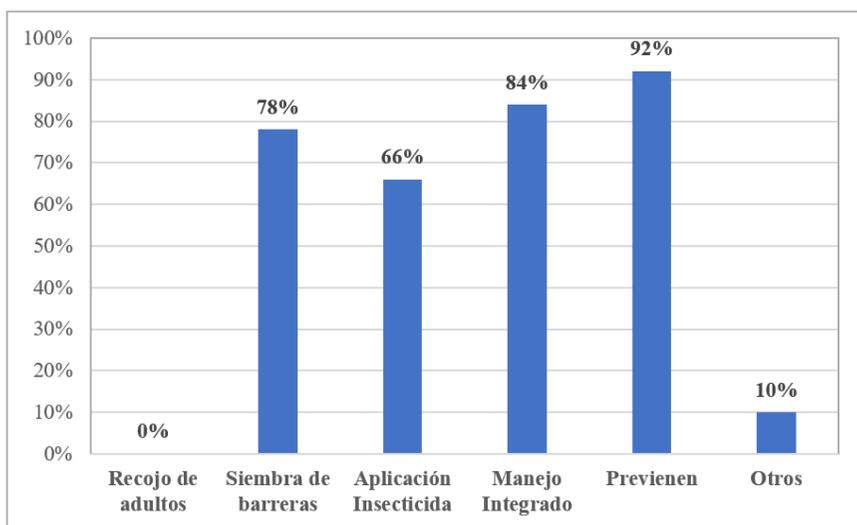
Principales plagas que afectan al cítrico	
Mosca de la fruta	92%
Minador de hoja	4%
Pulgones	36%
Gusanos	4%
Ácaros	3%
Cochinilla	0%
Querezas	1%
Otros	23%

#### *Métodos de prevención o control de daños de las plagas en el cultivo de cítricos*

Entre los métodos empleados por los encuestados para prevenir o controlar los daños causados por plagas en los cultivos de cítricos, se destacan diversas estrategias. La siembra de barreras es la más prevalente, siendo uti-

lizada por el 78% de los participantes. Aunque el recojo manual de adultos no ha sido empleado por ningún encuestado, otras medidas preventivas tienen una alta adopción: el 92% de los encuestados emplean métodos de prevención. Además, el 66% recurre a la aplicación de insecticidas, mientras que un notable 84% implementa el manejo integrado de plagas. Por último, se identificó que un 10% de los encuestados utilizan métodos clasificados como 'otros'. Estos resultados se presentan en la Figura 23.

**Figura 23. Métodos de prevención o control de daños de plagas en el cultivo de cítricos**

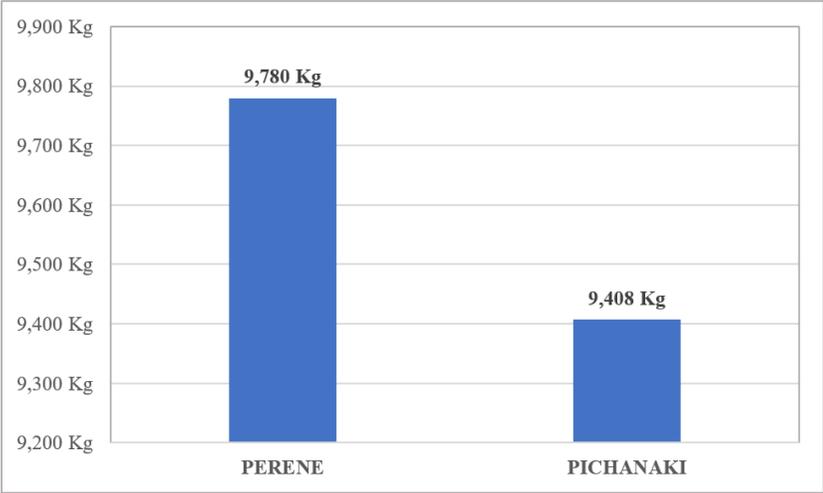


### 3.1.5. Cosecha y post cosecha

*Cantidad de cítricos (Kg/ha) cosechado en la última campaña*

En el distrito de Perene, durante la última campaña, se registró una producción promedio de 9,780 kg/ha de naranjas, mientras que, en Pichanaki, el rendimiento promedio fue de 9,408 kg/ha (véase Figura 24).

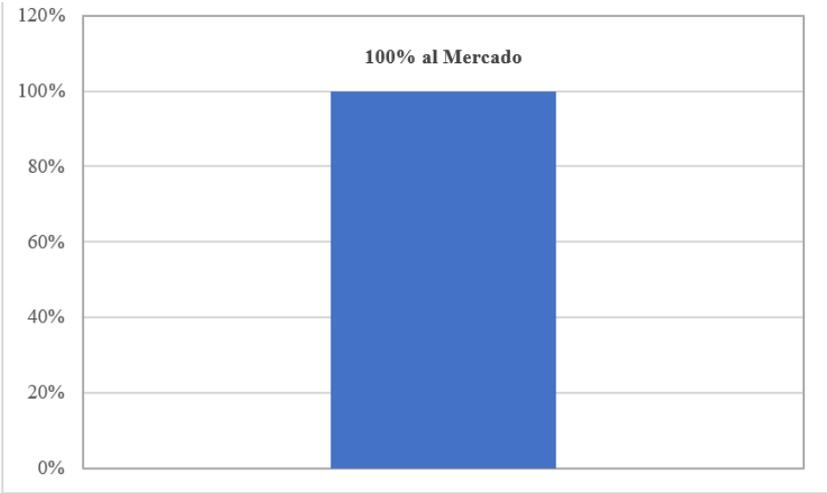
**Figura 24. Cantidad de cítricos (Kg/ha) cosechado la última campaña por productor encuestado**



*Destino de la cosecha de cítricos en la última campaña de producción*

Durante la última campaña de producción, los productores de cítricos canalizaron la totalidad de su cosecha hacia el mercado, alcanzando una tasa de utilización del 100% (Figura 25).

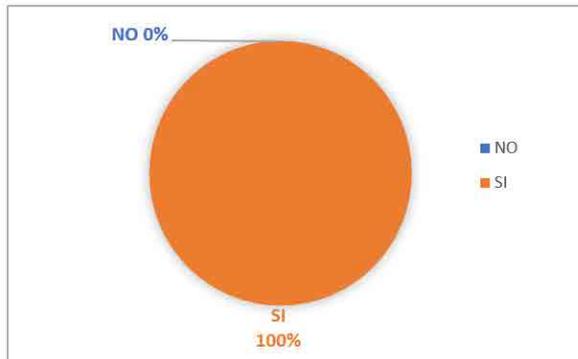
**Figura 25. Destino de la cosecha en la última campaña**



*Labores de selección y clasificación de la producción, realizadas en su última cosecha.*

El 100% de los encuestados llevaron a cabo labores de selección y clasificación de la producción durante la última campaña, como se muestra en la Figura 26.

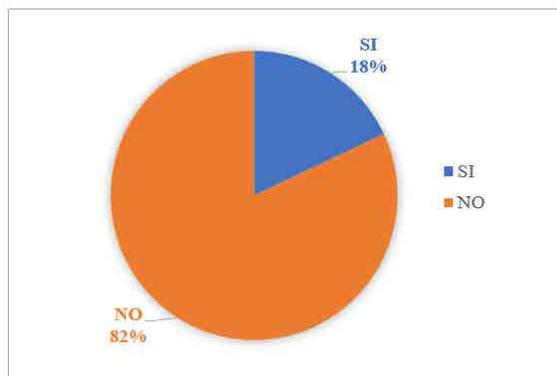
**Figura 26. Porcentaje de productores que llevan a cabo actividades de selección y clasificación de la producción.**



*Productores que cuentan con almacén para guardar su producción*

La disponibilidad de infraestructura entre los productores de cítricos es limitada, ya que solo el 18 % posee almacenes para el resguardo de su producción, mientras que el restante 82 % carece de esta facilidad (véase Figura 27).

**Figura 27. Porcentaje de encuestados que cuentan con almacén para guardar la producción.**

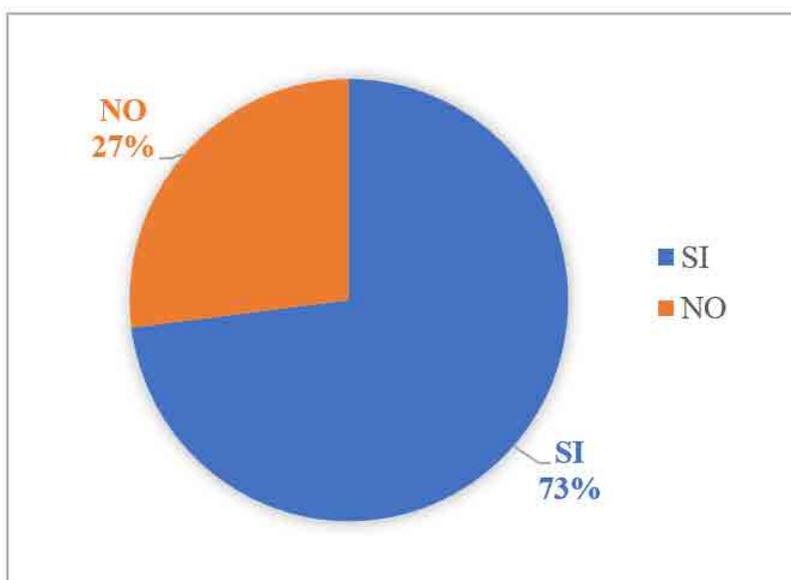


### 3.1.6. Información y conocimiento

*Productores que recibieron capacitación sobre el cultivo de cítricos en los últimos dos años.*

Del total de productores encuestados, el 73 % afirmó haber recibido capacitación por parte de alguna institución, mientras que el 27 % restante indicó no haber recibido capacitación alguna (Figura 28).

**Figura 28. Porcentaje de encuestados que recibieron capacitación en los últimos años**



*Instituciones que brindaron capacitación en los últimos dos años en el cultivo de cítricos*

Durante los últimos dos años, las instituciones que han proporcionado capacitación en el cultivo de cítricos son las siguientes: INIA, con una contribución del 48%; el Ministerio de Agricultura, con un 29%; las universidades no registraron participación; los gobiernos regionales tampoco tuvieron presencia en este aspecto; las municipalidades, con un 32%; las organizaciones no gubernamentales (ONG), con un 1%; las empresas de agroquímicos, con un 1%; el proyecto Pichis Palcazu, con un 40%; SENASA, con un 8%; y ninguna institución reportó una contribución del 18% (Tabla 11).

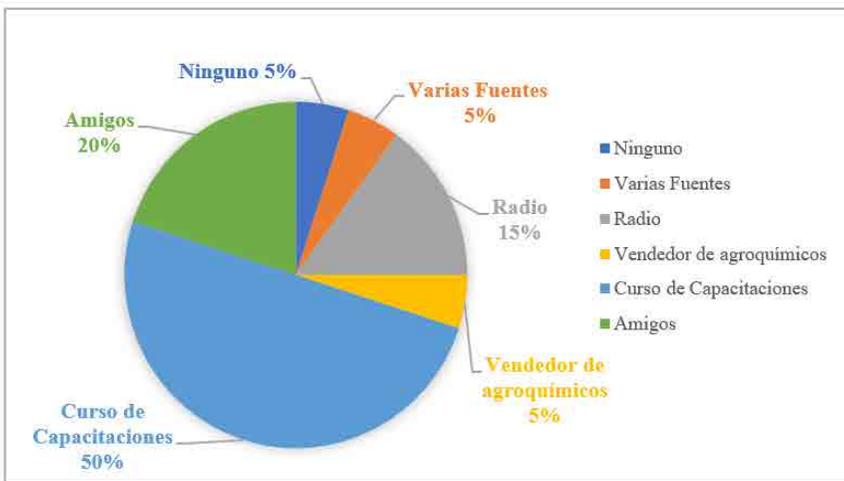
Tabla 11. Instituciones que brindaron capacitación en los últimos dos años

INSTITUCIONES	N° de Agricultores		%	
	SI	NO	SI	NO
INIA	35	38	48	52
MINAG	21	52	29	71
UNIVERSIDAD	0	0	0	0
GOB. REGIONAL	0	0	0	0
MUNICIPALIDAD	23	50	32	68
ONG	10	62	1	99
EMPRESA DE AGOQUÍMICOS	1	62	1	99
PROYECTO PICHIS PALCAZU	29	44	40	60
SENASA	6	67	8	92
NINGUNO	13	60	18	82

*Principal fuente de información para manejar su cultivo*

De acuerdo con los resultados de la encuesta, se ha observado que el 50 % de los encuestados identifican los cursos de capacitación como su principal fuente de información para el manejo de cultivos de cítricos. En segundo lugar, el 20 % menciona a los amigos como fuente relevante de información, seguido por un 15 % que recurre a la radio, un 5 % que confía en las empresas de agroquímicos, mientras que un 5 % reporta obtener información de diversas fuentes y otro 5 % indica no utilizar ninguna fuente específica (Ver Figura 29).

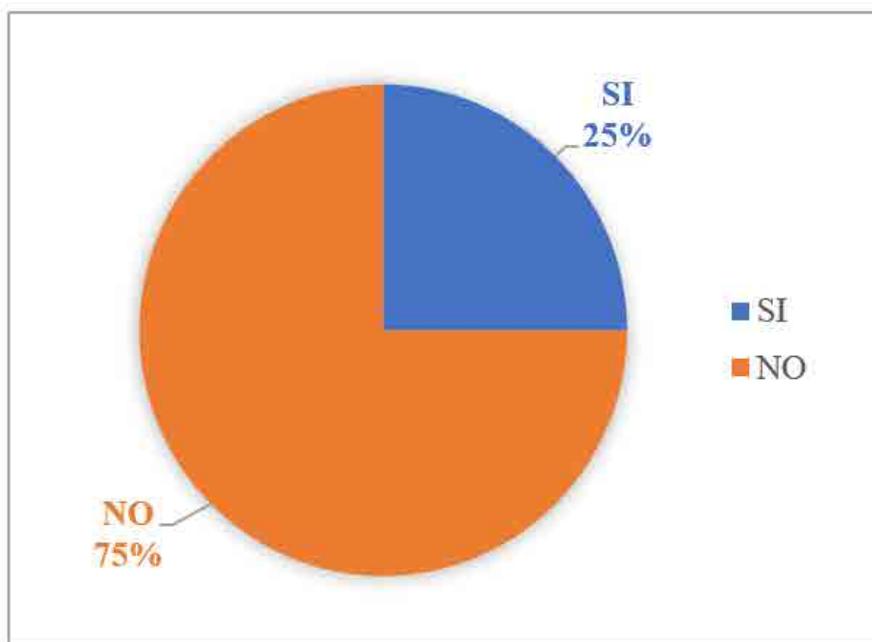
Figura 29. Fuente de información de los encuestados



### *Registros de costos de la producción de cultivo de cítricos*

Según los resultados de la encuesta, el 75% de los participantes indicaron que no llevan un registro de los costos de producción asociados al cultivo de cítricos, mientras que el 25% restante sí lo hace, como se muestra en la Figura 30.

**Figura 30. Porcentaje de encuestados que registran los costos de producción de cítricos.**



### *Gastos aproximados en el mantenimiento de una (01) ha de cultivo de cítricos*

Según los datos recopilados, se observa que el gasto estimado para el mantenimiento de 01 hectárea de cultivo de cítricos en el Distrito de Perené asciende a S/. 3144.00 nuevos soles, mientras que, en el Distrito de Pichanaki, el costo promedio de mantenimiento se sitúa en S/. 2180.00 nuevos soles (Ver Tabla 12).

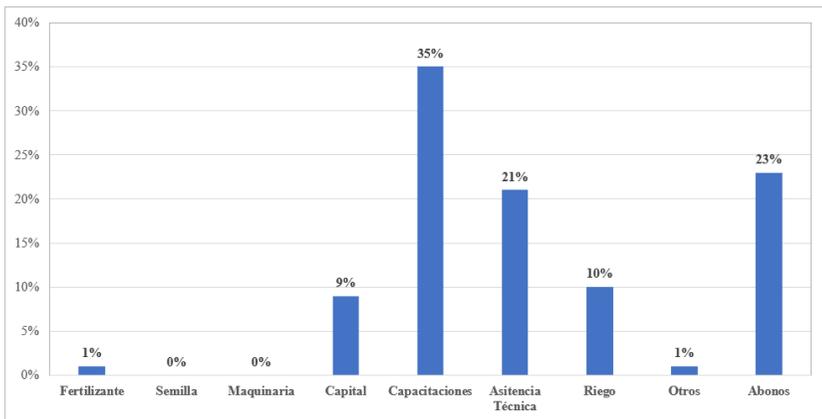
**Tabla 12. Gasto aproximado en el mantenimiento de una hectárea de cultivo de cítricos**

<b>Distrito</b>	<b>Promedio</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Pichanaki	2180	200	4160
Perene	3144	150	6138

*Necesidades de los encuestados para mejorar su cultivo de cítricos*

Las necesidades identificadas por los encuestados para mejorar el cultivo de cítricos se distribuyen de la siguiente manera: fertilizantes (1%), semillas (0%), maquinaria (0%), capital (9%), asistencia técnica (21%), riego (10%), capacitación (35%), otros insumos (1%), y abonos (23%). Estos resultados se presentan de manera detallada en la Figura 31.

**Figura 31. Necesidades de los encuestados para mejorar la producción de cítricos**



**3.2 Resultados de demandas tecnológicas**

1ro. Fortalecimiento de las organizaciones Capacitación en la gestión de negocios
2do. Manejo agronómico en el cultivo de cítricos Transferencia de tecnología para mejorar la producción, Capacitaciones sobre requerimientos, almacenaje de insumos y usos.
3ro. Baja calidad en la producción, cosecha y postcosecha Investigación y extensión sobre calidad de la producción de cítricos
4to. Capacitación en manejo integrado del cultivo Capacitaciones sobre manejo integrado de la producción de cítricos

# Capítulo IV: Conclusiones

Ítalo Maldonado Ramírez  
Roberto Pérez Astonitas

En base a los resultados obtenidos del taller Focus Group con expertos de la Cadena de Valor y de la encuesta aplicada a 73 pequeños y medianos productores de cítricos, de los distritos de Pichanaki y Perene; provincia de Chanchamayo, departamento de Junín, se obtuvo las siguientes conclusiones:

- En la región de investigación, se observa que los encargados de la gestión de los predios son predominantemente hombres.
- Los productores son principalmente agricultores de pequeña y mediana escala.
- Los agricultores experimentan rendimientos agrícolas deficientes.
- Entre las diversas plagas que afectan significativamente los cultivos, destaca la presencia de la mosca de la fruta como una de las más relevantes.
- La gomosis y la mancha parda en el tangelo se destacan como las enfermedades más relevantes dentro del área de estudio.
- La falta de capital de trabajo les impide realizar la fertilización en sus predios.
- Por lo general, las capacitaciones son impartidas por el INIA, Instituto Nacional de Investigación Agraria, lo cual se traduce en altos índices de satisfacción según los resultados de las encuestas.
- La mayoría de los encuestados no mantienen registros de los costos asociados con el cultivo de cítricos.

- La gran mayoría de los agricultores carecen de instalaciones de almacenamiento adecuadas.
- La totalidad de los productores orientan su producción hacia el mercado.
- La mayoría de los productores implementan el manejo integrado de plagas.
- Los productores suelen elegir el limón rugoso y la mandarina Cleopatra como patrones debido a su notable tolerancia a enfermedades fitopatogénicas. Estas variedades se destacan por su resistencia, lo que las convierte en opciones preferidas para la propagación de plantas cítricas en zonas donde las enfermedades son una preocupación importante. Su selección como patrones refleja la búsqueda continua de estrategias agronómicas que promuevan la salud y la productividad de los cultivos cítricos.
- La preparación del terreno se lleva a cabo de manera manual.
- Actualmente, el uso del riego por goteo en la producción de cítricos es bajo, siendo preferido el cultivo en condiciones de secano por la mayoría de los productores.
- En gran medida, la mayoría de los productores agrícolas superan los 45 años de edad.
- La mayoría de los agricultores prefieren emplear abono orgánico debido a la limitación de recursos financieros para la adquisición de fertilizantes sintéticos.

# Referencias bibliográficas

- Agustí, M. (2012). *Citricultura*. Segunda edición. Ed. Mundi-Prensa. España. 423 pp.
- Agustí. (2003). FRUTICULTURA. 2 a Edición revisada y ampliada. España- Madrid - México: Ediciones Mundi – Prensa
- Ancillo G. y Medina A (2014). *Los cítricos. Jardín Botánico*. Monografías botánicas. Monografías botánicas. Universidad de Valencia. V.2.
- Anderson, C. (1996). Capítulo VI: Portainjertos. En Estación Experimental Agropecuaria Concordia (Ed.). *Manual para productores de naranja y mandarina de la región del río de Uruguay* (pp. 1-6). <https://inta.gob.ar/documentos/manual-para-productores-de-naranja-y-mandarina-de-la-region-del-rio-uruguay>
- Aquino, E. (2013). mejoramiento de la cadena productiva de cítricos en las provincias de Chanchamayo y Satipo (Proyecto Especial Pichis Palcazú). OPI Agricultura, Lima, Perú
- CENAGRO (2012). Resultados definitivos IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Recuperado <https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/3449.pdf>
- Citrigold. (2012). Mandarins. <https://www.citrigold.co.za/assets/orri-3.11.2016.pdf>
- Comexperú. (2020). Récord histórico de exportaciones peruanas de cítricos: llegaron a US\$ 258 millones entre enero y agosto. <https://www.>

- comexperu.org.pe/articulo/record-historico-de-exportaciones-pe-ruanas-decitrlicos-llegaron-a-us-258-millones-entre-enero-y-agosto
- García, L. 2009. *Manual técnico de cítricos. Proyecto Especial Pichis Palcazu*; Ministerio de Agricultura. Chanchamayo, Junín – Perú.
- González, C. (2014). Identificación de materiales de naranja para la agroindustria de jugos y concentrados de exportación, adaptados a las condiciones agroecológicas de la zona cafetera central. [Tesis de grado. Universidad Nacional Abierta y a Distancia Colombia]. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/2747/18392584.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- González, S. L. R. y Tullo, A. C. C. (2019). *Cultivo de Cítricos* (Guía Técnica). San Lorenzo, Paraguay FCA, UNA p.11,17,18,19. Recuperado de [https://www.jica.go.jp/paraguay/espanol/office/others/c8h0vm0000ad5gke-att/gt\\_03.pdf](https://www.jica.go.jp/paraguay/espanol/office/others/c8h0vm0000ad5gke-att/gt_03.pdf)
- Guadalupe M. N. (2012). Comportamiento fenológico – reproductivo de variedades de cítricos en la zona centro de la provincia de Santa Fe. (tesis de posgrado) Universidad Nacional de Litoral Facultad de Ciencias Agrarias. Maestría en cultivos intensivos. Argentina.
- Hernández, D. R. (2003). Importancia de la naranja Valencia (*Citrus sinensis*) en el Estado de Veracruz (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” División de Agronomía. Departamento de Fitomejoramiento – Buenavista, Saltillo Coahuila, México.
- Herrera L. S. (2015). Inhibición de la inducción floral en los cítricos. Factores hormonales relacionados con presencia de fruto (Tesis Post Grado. Universidad Politécnica de Valencia).
- INEI. 2018. *XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas*. (En línea). Lima, Perú. Consultado 20 ene. 2018. Disponible en [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1437/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1437/libro.pdf).
- Jiménez R. Y Zamora, V. (2010). *Principales cultivares y patrones utilizados en la citricultura*. Instituto de investigaciones en fruticultura tropical.

<http://riacnet.net/wpcontent/uploads/2014/11/Conf-1-Cultivares.pdf>

Legaz, F.; Serna, M., y Primo, E. (s. f.). *Sintomatología de las deficiencias y excesos minerales en cítricos*. Instituto Valenciano de Investigaciones agrarias. <http://ivia.gva.es/documents/161862582/161863596/Sintomatolog%C3%A4Das+de+las+de+ficiencias+y+excesos+minerales+en+los+c%C3%ADtricos/aa631142-b83f-4880-b9caa993a3270726>

Molina, E. (1999). Fertilización y nutrición de naranja en Costa Rica. III Congreso Nacional de Suelos 1999, Costa Rica. [http://www.mag.go.cr/congreso\\_agronomico\\_xi/a50-6907-III\\_291.pdf](http://www.mag.go.cr/congreso_agronomico_xi/a50-6907-III_291.pdf)

Orduz-Rodríguez, J. y Mateus, D. (2012). Generalidades de los cítricos y recomendaciones agronómicas para su cultivo en Colombia: en Garcés, L., Corporación Universitaria Lasallista (Ed.). *Cítricos: cultivo, poscosecha e industrialización* (pp. 49-88). [Http://hdl.handle.net/20.500.12324/13022](http://hdl.handle.net/20.500.12324/13022)

Ortiz, J.M. (1986). Nomenclatura botánica de los cítricos. *Fruits, Mar.* 41(3). 199-209. <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/34920-Texte%20de%20l'artcle-37281-1-10-20201209.pdf>

Procitrus (2016). *Principales destinos de exportación de cítricos peruanos a nivel mundial*. En línea. Recuperado de <https://www.procitrus.org/mercado-de-exportacion.php>

Quaggio, J., Mattos D., Cantarella, H., Sanches E. y Sempionato, O. (2004). Sweet orange trees grafted on selected rootstocks fertilized with nitrogen, phosphorus and potassium. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 39(1), 55-60. <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2004000100008>.

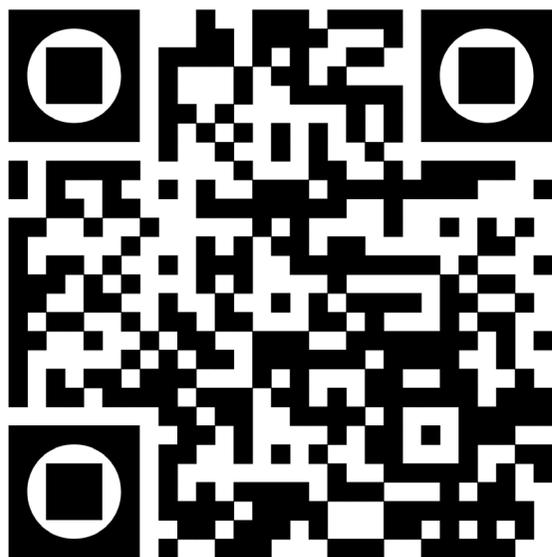
Saunt. (1990). *Patrones y variedades de cítricos*. Primera edición. 130 pp.

Siebert, T., Krueger, R., Kahn, T., Bash, J., y Vidalakis, G. (2010). *Descriptions of new varieties recently distributed from the Citrus Clonal Protection Program*. *Citograph*. [https://citrusvariety.ucr.edu/citrus/documents/Siebert\\_et\\_al\\_2010\\_CCPP\\_New\\_Varieties\\_citrographmarchapril2010.pdf](https://citrusvariety.ucr.edu/citrus/documents/Siebert_et_al_2010_CCPP_New_Varieties_citrographmarchapril2010.pdf)

- Uribe-Bustamante, A., Curti-Díaz, S., Hernández-Guerra, C. y Tican-te-Montero, S. (2012). Calidad de naranja 'Valencia' injertada en 20 portainjertos. Revista Chapingo. Serie horticultura, 19(1), 61-69. <https://doi.org/10.5154/r.rchsh.2011.08.043>
- Zekri, M. (2016). *The critical importance of citrus tree nutrition*. AgNet Media, Inc. 88 pp.



Publicación digital de Fundación Ediciones Clío  
Maracaibo, Venezuela,  
Marzo de 2024



Mediante este código podrás acceder a nuestro sitio web y visitar nuestro catálogo de publicaciones

## FUNDACIÓN EDICIONES CLÍO

La Fundación Ediciones Clío constituye una institución sin fines de lucro que procura la promoción de la Ciencia, la Cultura y la Formación Integral dirigida a grupos y colectivos de investigación. Nuestro principal objetivo es el de difundir contenido científico, humanístico, pedagógico y cultural con la intención de Fomentar el desarrollo académico, mediante la creación de espacios adecuados que faciliten la promoción y divulgación de nuestros textos en formato digital. La Fundación, muy especialmente se abocará a la vigilancia de la implementación de los beneficios sociales emanados de los entes públicos y privados, asimismo, podrá realizar cualquier tipo de consorciado, alianza, convenios y acuerdos con entes privados y públicos tanto de carácter local, municipal, regional e internacional.

En *Diagnóstico Tecnológico del Sector Citrícola en Chanchamayo, Junín: Un Análisis de Demanda* se destaca el progreso de la citricultura en la Costa y Selva Central. La naranja Valencia lidera la producción en Junín, resaltando por su calidad y valor nutricional. A pesar de desafíos en organización y comercialización, se busca potenciar el sector superando barreras cuarentenarias con innovación tecnológica. El estudio se enfoca en comprender la demanda tecnológica para mejorar la productividad y los ingresos de los pequeños productores, promoviendo el desarrollo sostenible del sector citrícola.

Atentamente;

Dr. Jorge Fymark Vidovic López

<https://orcid.org/0000-0001-8148-4403>

Director Editorial

<https://www.edicionesclio.com/>

