



Gestión de la producción y análisis estratégico de una cooperativa agraria en Perú

Production management and strategic analysis of an agricultural cooperative in Peru

Leoncio Fernández Jeri; Víctor Morales Sulca

Universidad Nacional Agraria La Molina, UNALM, Apartado postal 12-056, La Molina, Lima, Perú.

* Autor correspondiente: leojeri@lamolina.edu.pe (L. Fernández Jeri).

ORCID de los autores:

L. Fernández Jeri: <https://orcid.org/0000-0002-7863-0665>

V. Morales Sulca: <https://orcid.org/0009-0002-3511-2638>

RESUMEN

Asociarse y mejorar la gestión mediante cooperativas son alternativas para el desarrollo de los pequeños y medianos productores agrarios, y mejorar su competitividad. Esta investigación permite conocer la gestión y producción de una cooperativa, y las estrategias para mejorar su competitividad. Se desarrollaron encuestas a productores, análisis interno y externo, y definición de estrategias a través de la matriz FODA. Los resultados corresponden a una cooperativa que tiene preferencia por el cultivo de limones de la variedad sutil, produciéndose todo el año. Como consumidores o compradores, están el mercado de consumo y el agroindustrial. En el análisis estratégico encontramos estrategias de crecimiento, adaptación, defensa y supervivencia. La elaboración de la cadena productiva en el primer eslabón de entradas muestra a los proveedores de pesticidas y abono, la mano de obra temporal, la participación de SENASA, y el acceso informal a financiamiento. En el último eslabón está el mercado de consumo, comprendido por el gran mercado mayorista de Lima, mercados locales y regionales; mientras que el mercado industrial son las fábricas. La cooperativa no es competitiva frente al entorno externo, pero sí es competitiva frente al entorno interno. Se definen estrategias que pueden mejorar su competitividad, como un eficiente modelo de gestión.

Palabras clave: cooperativa agraria; gestión de la producción agrícola; producción de limones; modelo de cooperativa; estrategias para cooperativas agrarias.

ABSTRACT

Associating and improving management through cooperatives are alternatives for the development of small and medium-sized agricultural producers and improving their competitiveness. This research allows us to understand the management and production of a cooperative, and the strategies to improve its competitiveness. Producer surveys, internal and external analysis, and definition of strategies were developed through the SWOT matrix. The results correspond to a cooperative that prefers the cultivation of lemons of the subtle variety, produced all year round. As consumers or buyers, there are the consumer market and the agroindustrial market. In strategic analysis we find strategies for growth, adaptation, defense and survival. The elaboration of the productive chain in the first link of input shows the suppliers of pesticides and fertilizers, the temporary labor force, the participation of national agricultural health service, and the informal access to financing. In the last link is the consumer market, comprised of the large wholesale market of Lima, local and regional markets, while the industrial market is the factories. Cooperative is not competitive against the external environment, but it is competitive against the internal environment. Strategies are defined that can improve its competitiveness, such as an efficient management model.

Keywords: agricultural cooperative; agricultural production management; lemon production; cooperative model; strategies for agricultural cooperatives.

Recibido: 15-01-2025.

Aceptado: 15-03-2025.



Esta obra está publicada bajo la licencia [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

INTRODUCCIÓN

En el sector agrario y agroindustrial peruano, la mayoría de sus organizaciones que comercializan son agriculturas familiares, o pequeñas y medianas empresas en general. Esta situación genera varios problemas, entre ellos el acceso al mercado y la falta de oferta, no hay financiamiento, poca capacidad de negociación, entre otros. Sobre el modelo cooperativo, Morales (2024) concluye que es necesario que los pequeños y medianos agricultores se inserten en la agroexportación moderna, grande y competitiva; para lo cual es necesario la asociación en cooperativas. Sandoval (2023) señala que el Midragri impulsa la ley de perfeccionamiento de la asociatividad de productores agrarios en cooperativas agrarias, considerando que un factor que impacta manera negativa en las cooperativas es la falta de gestión empresarial. Zapata Sánchez et al. (2024) en su análisis de las agroexportaciones en Lambayeque y para el 2025, resalta la importancia de la planificación estratégica y sostiene que se identificaron retos para disminuir los costos de producción y así ser más competitivos, por ejemplo, cuando se exporta al mercado asiático. Al respecto, Hawkins & Reyes (2022) argumentan que es importante que exista un buen manejo y administración de costos durante la producción del fruto ya que esto determinaría los precios con el cual ingrese al mercado además ser competitivo frente a los frutos de la competencia. Es conociendo cómo se gestiona una cooperativa que se pueden disminuir los costos y obtener mejores precios, es decir, ser más rentable, como el caso que investiga Molina (2024) en una cooperativa que comercializa arroz en Arequipa, Perú. Otra evidencia sobre gestión de cooperativas agrarias lo encontramos en la investigación realizada en cabo oriental, Sudáfrica, por Christian et al. (2024), donde evidencia que es a través de cooperativas agrarias y organizaciones de pequeños agricultores que han logrado insertarse en los sistemas alimentarios en evolución; afirmando que las cooperativas agrícolas son como “vehículos” para lograr esa inserción. He & Zhu (2024) en su estudio para pequeños agricultores en una ciudad de la china, sugiere que el gobierno en las zonas áridas

fortalezca la implementación del mecanismo de conexión de intereses por acciones o cooperativas por acciones, para mejorar el crecimiento de los agricultores y mejore su rentabilidad.

Esta investigación se realiza sobre la experiencia de la cooperativa agraria san martín de porres, ubicada en el distrito de olmos, región Lambayeque, al norte del Perú. La investigación se constituye en un caso organizacional muy común. El principal producto de la cooperativa es el limón y también producen mangos. Tiene problemas de rentabilidad por varias razones, entre ellas por la imposición de precios por parte de los acopiadores. Hay poca capacidad de gestión para que se pueda tomar decisiones administrativas más asertivas y vender los productos a un mejor precio que les permita obtener ganancias para ser rentables. El problema se plantea así: ¿es necesario conocer la gestión de la producción y analizar estratégicamente la cooperativa para proponer cómo mejorar su competitividad? Así, a través del presente estudio sobre la cooperativa san martín de porres (Morales, 2024), se debe enfatizar que es necesario que los pequeños y medianos agricultores se inserten en la agroexportación moderna, grande y competitiva; para lo cual es necesario conformen y se gestionen como cooperativas. Al investigar esta experiencia de la agroindustria peruana, estamos conociendo más sobre uno de los subsectores muy importantes de la economía peruana y será de gran utilidad especialmente para las pequeñas y medianas empresas, asociaciones y cooperativas; y que puedan identificar estrategias frente al entorno externo e interno con el objetivo de ser competitivas y sostenibles.

El objetivo principal de la presente investigación es analizar la gestión de la producción y realizar un análisis estratégico de la cooperativa; integrada por 22 socios, todos dedicados a la producción y comercialización de limones. Es importante compartir o replicar casos que pueden ser muy útiles para aprender cómo reducir los costos, aumentar la producción y productividad, y mejorar la resiliencia frente a los entornos cambiantes.

METODOLOGÍA

El lugar de la investigación fue la cooperativa agrícola San Martín de Porres, Centro Poblado Querpón, Distrito de Olmos, Lambayeque, norte del Perú (Figura 1).

La metodología consistió en observar las labores que realizan los socios de la cooperativa, de tal manera que se sistematice toda la información que pueda relacionarse con los procesos de producción y de comercialización del limón, cultivo que cubre la mayor extensión del terreno.

Se desarrolló el análisis interno y externo usando la matriz FODA y luego el cálculo de las matrices de evaluación externa (MEFE) y de evaluación interna (MEFI) (Figura 2) (Ponce, 2006). También se aplicó una encuesta a través de un cuestionario de 16 preguntas a los 22 socios de la cooperativa, para

investigar sobre la producción y la comercialización de los productos que se siembran.

Entre los participantes estaban los miembros de la junta directiva, como el presidente y tesorero. En una primera reunión, previo al trabajo del análisis FODA se preparó a los participantes, en temas de introducción como: Producción de limón y mango a nivel nacional, sistema de riego, países que importan limón, apoyo de instituciones del Estado a productores agrícolas asociados y asociatividad. La idea era que tengan un panorama de la situación actual del entorno y que quizás pudieran utilizarla a la hora de plantear las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que pueden afectar de manera positiva o negativa las labores de la cooperativa.

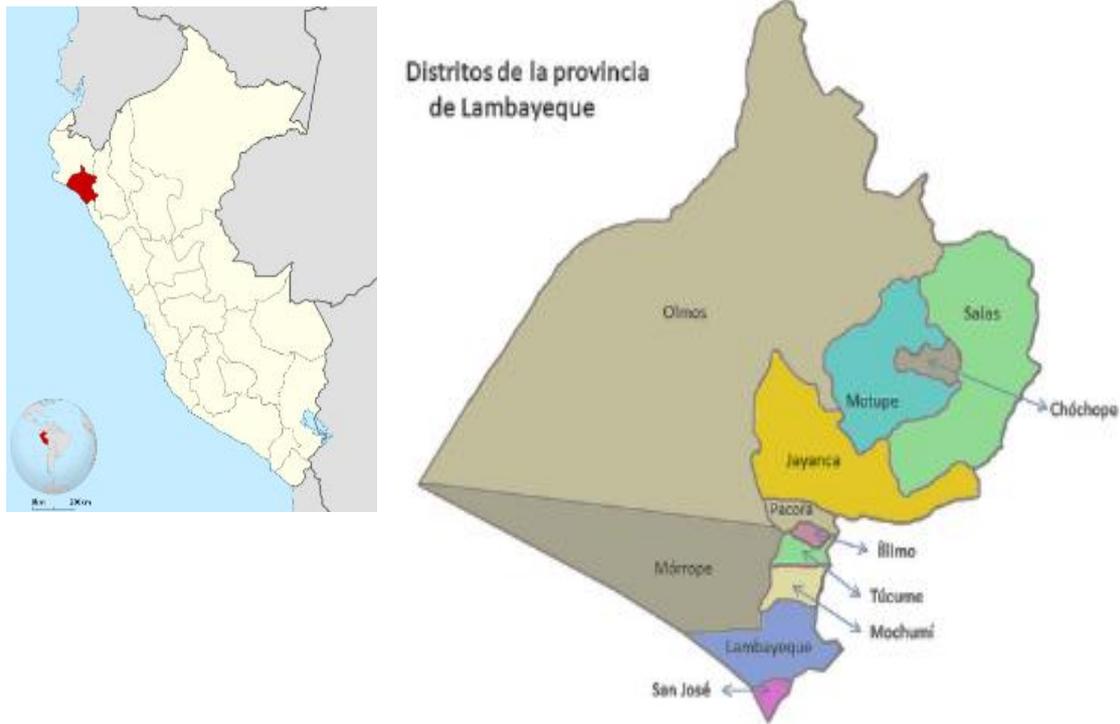


Figura 1. Ubicación del lugar de investigación. Superficie del distrito de Olmos: 532 600 hectáreas. Altitud del distrito de Olmos: 192 metros de altitud. Latitud: 5° 59' 16" Sur. Longitud: 79° 44' 51" Oeste.



Figura 2. Desarrollo de la metodología.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Producción nacional de limón

El cultivo del limón en Perú es una actividad agrícola de carácter permanente, con una producción que se extiende a lo largo de todo el año, concentrándose principalmente en la zona norte del país. Las tres principales regiones

productoras de limón son: Piura, Lambayeque y Tumbes. El distrito de Olmos, a su vez es el principal productor de la región Lambayeque; habiendo representado hasta el 7% de la producción nacional entre los años 2020 y 2024, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Producción anual de limón en la región Lambayeque y en el distrito de Olmos

Producción/año	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Lambayeque	49730	26661	42558	37636	37363	44529	36423	29457	47463
Olmos	28135	14332	25801	20840	17860	23297	15175	14441	27159
% de la producción nacional	10,4	8,78	9,98	7,17	5,92	6,93	4,13	4,20	7,0

Fuente: Elaborado con base al sistema integrado de estadística agraria (SIEA).

El limón, cuya cosecha se realiza tras cuatro años de su siembra, tiene una vida económica de aproximadamente 15 años. Entre las variedades de limón cultivadas en Perú, tenemos el limón Sutil y el limón Tahití que son las más predominantes.

Situación actual de la cooperativa agrícola san martín de porres (SMP)

La cooperativa agrícola san martín de porres fue fundada el año 1985. Está conformada por 22 socios y cada uno de ellos tiene 2,36 ha en promedio. En sus inicios se dedicaban a la producción de limón, un árbol que tomaba más tiempo para su primera cosecha. La producción y comercialización de limón es un trabajo que no les genera muchos ingresos, y es complementada con otras actividades laborales. Los rendimientos en producción son bajos teniendo en cuenta lo poco que se invierte en labores culturales, como abonado, regado o manejo de plagas.

Desde el año 2019 cuentan con un sistema de extracción eléctrico que fue gestionado por los dirigentes de ese entonces. La producción del fruto del limón es de carácter permanente, lo que representa una ventaja comparada respecto al mango que tiene una sola cosecha anual. La densidad de siembra del limón es de 146 plantas por hectárea aproximadamente, con distanciamiento entre plantas de 8x8. Actualmente en la cooperativa el número de plantas de limón en promedio por socio es de 146, mientras que el número de plantas de mango por socio en promedio es 6. Las plantas de mango que hay en la cooperativa se encuentran sembradas en los límites del predio de cada socio o cerca a los canales de regadío. Teniendo en cuenta la preferencia de los socios por la producción de limón, se consultó las razones y las respuestas fueron: porque el limón producía todo el año, tienen años de experiencia en el manejo de este fruto, es un cultivo permanente, no requiere preparación anual de terreno como los cultivos temporales y es más rentable que el mango. Actualmente, producen limones y mangos.

Gestión de la producción de limón en la cooperativa agrícola San Martín de Porres

Para los socios de la cooperativa, la producción del limón es durante todo el año y se cosechan una vez por semana. Dicha producción tiene dos destinos, uno es para atender la demanda del mercado de consumo regional y el de lima y el otro es para atender la demanda de las fábricas agroindustriales, vía intermediarios de olmos (Lambayeque) y Sullana (Piura). En la ciudad de Motupe (Lambayeque) se ha instalado una empresa que extrae aceite de limón (se encuentra aproximadamente a 69 km desde la cooperativa), otra más alejada se encuentra en Sullana (aproximadamente a 170 km desde la cooperativa). Estas agroindustrias utilizan como materia prima limones muy maduros (de color amarillo) de cualquier calidad y tamaño. Dependerá de la época del año para destinar el limón para fábrica o para mercado de consumo, entre los meses de mayo a noviembre el precio del limón en mercado de consumo puede experimentar incrementos, razón por la cual la mayor

parte de la producción es destinada al mercado de consumo disminuyendo el volumen enviado a fábrica. Por lo tanto, la cooperativa puede producir aproximadamente 2,846,8 kg/semana de limón para atender al mercado de consumo y 4,950 kg/semana para el mercado industrial. En consecuencia, se puede indicar que la producción total de limón en la cooperativa san martín de porres es aproximadamente 17 t/ha/año, y se encuentra cerca al rendimiento obtenido en los últimos años en la región Lambayeque.

Entre los meses de diciembre y mayo ocurre la mayor producción, también maduran rápido los frutos por efecto del verano. En este periodo suceden una serie de acontecimientos que pueden afectar la producción y el precio, normalmente el precio de limón para mercado de consumo tiende a bajar. En esa situación, un mayor volumen de producción se destina a la industria. La venta a fábrica no requiere presentación, solo se acopia en sacos, y no requiere selección del fruto, ni armarlos en caja de madera y además usa menos mano de obra.

Cuando los precios son muy bajos en el mercado de consumo, gran parte de la producción se envía a la agroindustria y eso sucede porque el margen de ingresos es mayor, quedando poco de lo que se cosecha para ser enviado al mercado de consumo. De abril hacia adelante los precios van mejorando, llegando a su valor más alto normalmente a partir de setiembre.

De la producción de limones que es enviada al mercado de consumo nacional, el 71,4 por ciento es destinado al gran mercado mayorista de Lima, 14,3 por ciento es para algún mercado de la región y 14,3 por ciento para mercado local o distrital. Ninguno de los entrevistados manifestó haber destinado su producción para el mercado de exportación.

Cálculo del costo de producción de limón

De acuerdo con la Encuesta Nacional Agraria del INEI (2024), el costo promedio de producción de limón por hectárea de unidades agropecuarias a nivel nacional es S/ 7412,9. Los costos de producción de limón en los departamentos más destacados son: En Piura por S/ 6920,5; y en Lambayeque por S/ 8500,37. El costo de producción de limón para la cooperativa san martín de porres ubicado en la región Lambayeque se muestra en la Tabla 2 e indica: Dentro de las actividades que generan mayor costo está el riego cuyo promedio de gasto en el insumo agua es de S/150/mes, debido a que es extraída del pozo usando un motor eléctrico. Otras actividades implican servicios tales como: limpieza de terreno, poda, riego, fertilización, control de plagas y cosecha las cuales por su naturaleza no se realizan de forma frecuente, salvo el riego que se realiza por lo menos una vez por semana; se efectúan de acuerdo con el requerimiento del cultivo, razón por lo cual varios socios no pueden cubrir el costo de contar con personal de forma permanente. La mano de obra eventual es escasa, los trabajadores están buscando trabajo estable como el que les ofrecen las nuevas empresas agrícolas que manejan mayor

cantidad de área; en consecuencia, el costo por jornal es de S/ 50/día. La fertilización es otra actividad que, por lo general, se realiza una vez al año. En la cooperativa normalmente aplican guano de corral cuando la planta inicia la floración o cuando la producción es baja, y de forma mínima usan el fertilizante sintético. En promedio el gasto de fertilizante es de S/ 75/aplicación.

Es necesario indicar que, dependiendo de la situación como se encuentre el precio de mercado o de fábrica para el limón, se condiciona que el productor tercerice las actividades productivas o él mismo las realice. Muchas veces él mismo las efectúa, pero no valora su mano de obra, por ejemplo, la cosecha para mercado de consumo la realizan con ayuda de algún familiar, normalmente un hijo menor. En el caso de la fertilización, por lo general acostumbran a agregarle guano de corral, pero cuando hay buen precio puede invertir en fertilizantes químicos. El limón tiene subidas y bajadas extremas de precio, muchas veces se invierte esperando lograr mejores beneficios, pero se tienen pérdidas. Por tanto, se puede indicar que el costo estimado para la producción de limones en la cooperativa san martín de porres es S/ 6935,50/ha y es congruente con el costo promedio nacional igual a S/ 7412,9/ha; que se encuentra por debajo del promedio de la región de S/ 8500,37/ha. La diferencia o el menor costo que se obtiene en relación con la región se debe a la metodología de la Encuesta Nacional Agraria del INEI que considera un costo de instalación hasta

que la planta de limón empiece a producir.

Canales de venta del limón

El limón es un insumo importante en la cultura alimentaria nacional, para la elaboración de ensaladas, como complemento para diversas sopas, al igual que el ají, para la preparación del emblemático ceviche, refresco de limonada, postres como el pie de limón, pisco sour, entre otros. Su aceite esencial se emplea tanto en industria alimentaria, como en la fabricación de aromatizantes de ambientes, productos de limpieza y cosméticos, entre otros.

En la Figura 3 se muestran los canales de venta por los que pasa el limón para llegar al consumidor final.

En la cooperativa agrícola, frecuentemente los socios abastecen a tres acopiadores principales, pero eso no significa que la producción de limón se encuentre comprometida, ellos tienen claro que la producción se vende a cualquiera que tenga una mejor oferta económica.

El pago por la venta del limón no se realiza a la entrega del producto, suele demorar una semana. Existe un acuerdo interno que el pago se realiza después de unos días, y eso sucede porque el que paga la producción es el mayorista del mercado a donde debe llegar finalmente el limón. Excepcionalmente, a solicitud del productor en caso de alguna urgencia, el acopiador puede realizar el pago en menos tiempo, situación que no es frecuente.

Tabla 2

Costo de producción de limón por hectárea en la cooperativa, 2023

Insumo	Actividad	Costo (S/)	U.M.	Cantidad	Anual (S/)
Agua	Riego	150	Mes	12	1,800
	Limpieza	50	Global	12	600
	Riego	20	Global	44	880
	Poda	50	Global	4	200
Mano de obra	Fertilización	50	Global	1	50
	Control de plagas	50	Global	6	300
	Cosecha	50	Jornal	48	2,400
Fertilizante	Fertilización	75	mes	1	75
Otros 10% (Mantenimiento de áreas comunes, transporte, comunicaciones)					630,50
Costo total promedio por hectárea					6,935,50

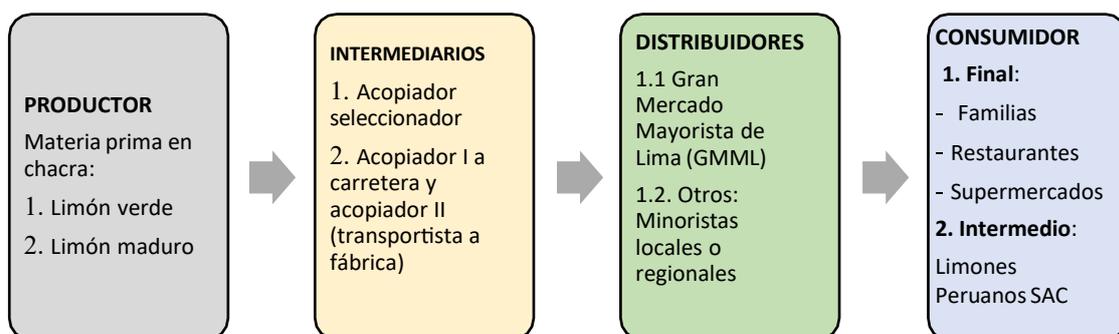


Figura 3. Canales de venta del limón de la Cooperativa San Martín de Porres.

Esta es una manera de saber cuáles son los márgenes de ganancia de la cooperativa san martín de porres, ya que en este caso no se contaba con los registros contables para un análisis de cuáles fueron los ingresos y egresos mensuales. Los miembros de la cooperativa normalmente no valoran su trabajo o el apoyo de un familiar, por eso perciben una mayor rentabilidad por la venta del limón pero que realmente muchas veces no es así. Se observa por ejemplo que el precio para venta a la industria fue ligeramente menor al de la venta para consumo (S/ 0,40 y S/ 0,60 respectivamente). El ingreso semanal es de S/ 12767,23, como se muestra en la Tabla 3.

En esta parte reflexionamos sobre la ventaja de pertenecer a una cooperativa. Se supone que hay una mejora económica para los agricultores que deciden asociarse y/o pertenecer a una cooperativa. Shamin et al. (2021) en su análisis de cooperativas agrarias en Turquía, manifiesta que son, las cooperativas, una de las formas eficaces de gestión. Es el recurso humano uno de los factores que determinan el éxito de una organización en un entorno de mercado competitivo. El principio básico de la distribución del ingreso en las cooperativas es el principio de distribución equitativa. En ese sentido hay mucho por mejorar en la gestión de la cooperativa san martín de porres. También, encontramos la investigación

realizada en una cooperativa de etiofia por Mojo et al. (2017), donde encontraron que la decisión o no de afiliarse está en función de: la edad, el nivel educativo, el tamaño de la familia, las redes sociales, la propiedad de la tierra y la accesibilidad a las cooperativas. El ser miembro está asociado positivamente con los ingresos y activos del hogar, y lo resultados también confirman además que los miembros se desempeñan económicamente significativamente mejor que si no hubieran sido miembros y que los no miembros habrían tenido incluso mejores resultados que los miembros si se hubieran unido a las cooperativas. Se recomienda la necesidad de encontrar un mecanismo para mejorar la participación en cooperativas por parte de los hogares agrícolas más pobres y mejorar aún más los beneficios para sus miembros. Se puede observar que la utilidad anual por hectárea de la cooperativa es de S/ 1111,22 (S/ 24446,84 de toda la cooperativa) y un máximo de S/ 5831,73 (S/ 128298,06 de toda la cooperativa).

Gestión de la producción de limón

Cadena productiva del limón

En la siguiente Figura 4 se muestra la cadena productiva para la cooperativa agrícola san martín de porres, para su producto limón, la cual está constituida de la siguiente manera.

Tabla 3
Margen de utilidad por hectárea y de la cooperativa

Ingresos	Ingreso anual (S/) / ha	Costo anual (S/) / ha	Margen de utilidad anual (S/) /ha	Utilidad anual de la Cooperativa (S/)
Mínimo	8046,72	6935,50	1111,22	24446,84
Máximo	12767,23	6935,50	5831,73	128298,06

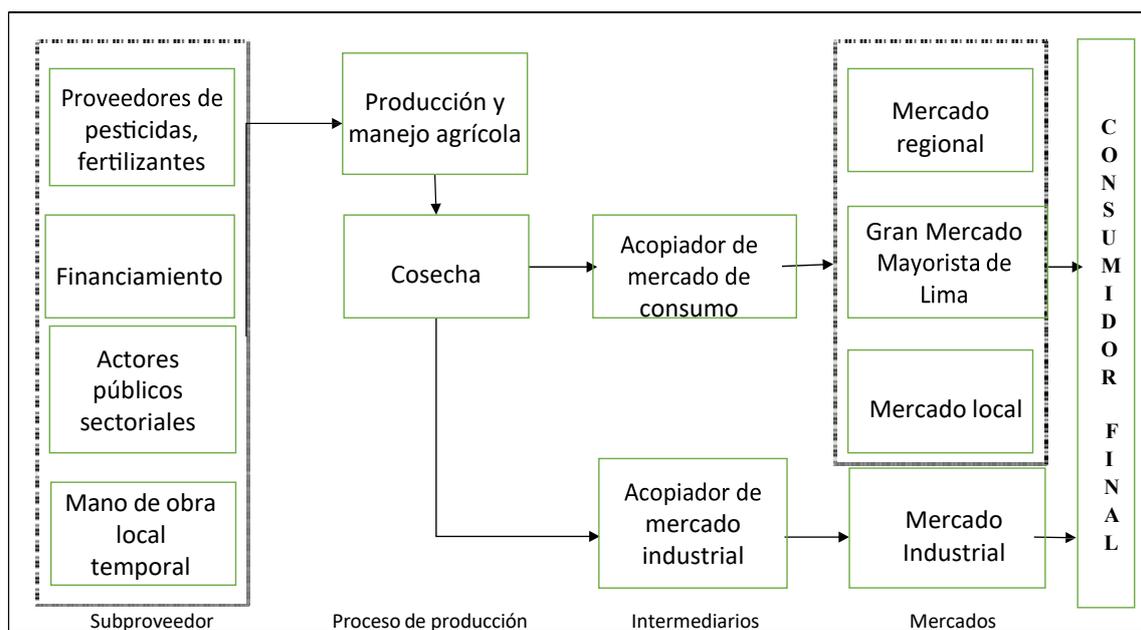


Figura 4. Cadena productiva del limón para la Cooperativa agrícola SMP.

En la entrada o etapa de insumos, dado que los socios de la cooperativa son dueños de la propiedad del terreno y del acceso al agua, utilizan en su mayoría fertilizantes naturales, entre otros, solo se considera como proveedores a las tiendas de pesticidas y abono, la contratación de mano de obra temporal, la participación eventual de actores públicos como SENASA y el acceso informal a financiamiento. En relación con el proceso productivo, se observan dos etapas bien diferenciadas, una vez cosechado el limón como principal producto, cuenta para su distribución con dos tipos de intermediarios o copiadore, uno para el mercado de consumo y otro para el mercado industrial. El mercado de consumo está conformado por el mercado regional, el gran mercado mayorista de Lima (GMML), y el mercado local; mientras que el mercado industrial está conformado por las fábricas de Motupe (Lambayeque) y Sullana (Piura). De esta forma, se llega al consumidor final. La cadena productiva está influenciada por el contexto sectorial, social, económico, y territorial.

Análisis estratégico de la Cooperativa San Martín de Porres (SMP)

Formulación de las estrategias

Realizado el análisis FODA se definen hasta 4 tipos de estrategias para aprovechar las oportunidades, reducir el impacto de las amenazas, tomar ventaja de las fortalezas y corregir las debilidades. Son las estrategias de defensa (FA), estrategias de crecimiento (FO), estrategias de adaptación (DO) y estrategias de supervivencia (DA); que se presentan en la siguiente Tabla 4.

Estrategia de crecimiento: Fortaleza-Oportunidad (FO)

FO1: Producir maíz o cultivos más rentables y de menor tiempo de rotación en las áreas libres y donde se renuevan plantas de limón. Los socios de la cooperativa por diversas razones (falta de capital, mala campaña, desmotivación, etc.) tienen áreas sin cultivar, otros cuentan con plantas de limón muy antiguas con baja producción. Se plantea aprovechar todas aquellas áreas libres de cultivos y en aquellas donde se planea renovarse plantas de limón también se podría sembrar en asociación con otros cultivos, la estrategia es aprovechar al máximo los terrenos y las oportunidades, como en este caso la demanda de maíz.

FO2: Reinvertir para cambiar el sistema eléctrico de extracción de agua por paneles solares, en el mediano plazo, planificar un plan de negocio para presentar a Agrorural. En los inicios de la cooperativa la extracción del agua para riego se hacía con el uso de un motor petrolero, eso significaba una mayor demanda de capital por usuario, con el tiempo y la instalación de cableado eléctrico cerca de la cooperativa, los motores ahora son eléctricos.

FO3: Eliminar todas aquellas plantas que se convierten en foco infeccioso para la propagación de la mosca blanca u otra plaga. Muchas de estas situaciones pasan por desconocimiento de los pobladores y porque necesitan capacitarse más, por ejemplo, a través de SENASA. En tal sentido, debe prohibirse la siembra de frutas no comerciales y en el caso de las que ya existen, eliminarlas o podar.

Tabla 4

Definición de estrategias para la cooperativa SMP

Estrategias FO	Estrategias FA
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Producir maíz o cultivos más rentables y de menor tiempo de rotación en las áreas libres y donde se renuevan plantas de limón (F2 F3 O1 O2) ➤ Reinvertir para cambiar el sistema eléctrico de extracción de agua por paneles solares, en el mediano plazo, planificar un plan de negocio para presentar a Agrorural (F5 F6 O3 O6) ➤ Eliminar todas aquellas plantas que se convierten en foco infeccioso para la propagación de la mosca blanca u otra plaga (F7 O4) ➤ Fortalecer la línea de lo orgánico, utilizar controladores y trampas biológicas asesorados por el SENASA (F10 O4 O5) 	<p>Mejorar la producción por árbol frutal mediante el uso de fertilizantes orgánicos y químicos (F9 - A2, A4)</p>
Estrategias DO	Estrategias DA
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Monitorear la población de mosca blanca, en coordinación con SENASA para que la producción de limones o mango pueda ser comercializada a mediano plazo hacia empresas exportadoras (D3 O4) ➤ Producir cultivos temporales en los terrenos sin uso para obtener liquidez (D1 D5 - O1 O2) ➤ Desarrollar capacidades técnicas en temas de sanidad del limón, en coordinación con SENASA, Dirección Regional Agraria Lambayeque o la Gerencia de Desarrollo Económico de la municipalidad distrital de Olmos (D4 D6 - O4 O5 O7). ➤ Planificar la inversión del cambio del sistema de riego por gravedad a un sistema de riego por goteo, en el largo plazo (D8 - O3 O5) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Planificar el cambio del sistema de riego por gravedad a un sistema de riego por goteo, en el largo plazo (D7 A4) ➤ Mantener la producción de limón y mango como cultivos principales debido a que requieren menor personal para su manejo (D9 A3 A5)

FO4: Fortalecer la línea de producción orgánico, utilizar controladores de producción orgánico, y trampas biológicas asesorados proveídas por el SENASA. Para el control de las plagas que atacan al limón, solo han usado productos químicos cuando es muy fuerte el ataque, muchos productores dejan que la planta se recupere, aplican podas, riego y abonado. Los técnicos del SENASA recomiendan trampas y liberación de controladores para reducir o controlar las plagas que puedan afectar al limón.

Estrategias de adaptación: Debilidad-Oportunidad (DO)

DO1: Controlar la población de mosca blanca, asistidos por SENASA, y tener una producción de limones o mango que puedan ser vendidos a empresas exportadoras. Tener un terreno certificado puede favorecer la negociación con exportadores, sobre todo cuando hay productores que sí están invirtiendo en su plantación y están obteniendo productos de muy buena calidad con calibres de exportación.

DO2: Producir cultivos temporales en los terrenos sin uso para obtener liquidez: Una forma de generar recursos por parte de la directiva puede ser utilizando estos terrenos y cultivar algunos productos de corta temporada, como el maíz, y de esa manera generar algunos recursos.

DO3: Desarrollar capacidades técnicas en temas de sanidad del limón, en coordinación con SENASA, e instituciones similares. Se deben coordinar capacitaciones a los agricultores, todos los socios coinciden que en todo el tiempo que ellos han estado trabajando en la cooperativa San Martín de Porres, ninguna institución ha llegado a brindarles capacitación sobre el manejo del limón, mango u otros productos.

DO4: Planificar en el largo plazo, una inversión para el cambio del sistema de riego por gravedad, a un sistema de riego por goteo. El agua es un recurso limitado y el volumen cada vez se reduce, por el uso excesivo o simplemente la capa freática no carga adecuadamente por deforestación y falta de lluvia. En consecuencia, urge cambiar la técnica de riego que están utilizando actualmente, toda vez, que el año 2020, el distrito fue declarado en emergencia por peligro inminente ante déficit hídrico. Khattak et al. (2024) manifiestan la necesidad de disponer con los recursos hídricos, y que ello es un desafío importante para la sostenibilidad global, particularmente en las regiones de tierras secas (lugares de la China). Se tiene que conocer y comprender las actividades humanas, en particular las prácticas agrícolas, que afectan el equilibrio entre la disponibilidad de agua y el ciclo del carbono. Señala que comprender la compleja relación entre las prácticas agrícolas y las funciones de los ecosistemas es crucial para desarrollar estrategias de gestión sostenible de la tierra que mitiguen la degradación ambiental y garanticen la seguridad alimentaria.

Estrategia de defensa: Fortaleza-Amenaza (FA)

FA1: Mejorar la producción por árbol frutal mediante el uso de fertilizantes orgánicos y

químicos: Que puede mejorar el rendimiento de los aboles frutales; hay experiencia de algunos socios que en temporadas de producción abonan y usando esa combinación han tenido buenos resultados. Los abonos orgánicos pueden ser considerados como mejoradores de suelo ya que tienden a mejorar su estructura, reduce la infiltración de agua, facilita el crecimiento radicular y mejora la aireación, pero, la baja concentración de nutrientes y los elevados niveles de humedad son una de las debilidades de estos productos, y considerar que para una productividad competitiva las cantidades deben ser elevadas.

Este enfoque presenta un modelo viable para mejorar la sostenibilidad de la producción de arroz aromático a nivel mundial, enfatizando las ventajas económicas y ambientales de adoptar técnicas de siembra mecánica y métodos de fertilización orgánica. Como concluye Patra et al. (2024) en una investigación realizada en la India durante 2 años para el caso de arroz "tulaipanji" y el uso de nutrientes orgánicos, obteniendo resultados con rendimientos un 21,31% más respecto a los fertilizantes tradicionales; también mejoró el valor nutricional del arroz y la calidad de cocción. Igualmente mejoraron la salud del suelo y fue más beneficioso por los mayores retornos económicos.

Estrategia de supervivencia: Debilidad-Amenaza (DA)

DA1: Planificar el cambio del sistema de riego por gravedad a un sistema de riego por goteo, en el largo plazo. Los modelos climáticos prevén cambios drásticos en las condiciones climáticas en muchas regiones de mundo, incluyendo cambios en temperatura, precipitación e incremento en la frecuencia y severidad de eventos extremos como sequías (Viguera, 2017). Se esperan cambios en los patrones de precipitación y la desaparición de glaciares, que afectarán significativamente la disponibilidad de agua para el consumo humano, la agricultura y la generación de energía. Urge cambiar la técnica de riego que están utilizando actualmente, toda vez, que el distrito ya ha sido declarado en emergencia, más de una vez por peligro inminente ante déficit hídrico.

DA2: Mantener la producción de limón y mango como cultivos principales debido a que requieren menor personal para su manejo. El 80% de los socios de la cooperativa son personas mayores de 65 años, y no tiene personal estable para realizar las labores agrícolas, contratan sólo para realizar algunos trabajos principales como cosecha, limpieza de los canales del canal de su terreno y posiblemente para otras actividades como fumigación o poda, y en cantidades pequeñas. Cuando se consulta sobre las razones por las que ellos continúan cultivando mango y limón, sabiendo que los precios no son muy buenos, la respuesta en la mayoría de los casos es: El limón requiere solo una preparación del terreno, cuando está en producción se la riega y la cosecha es todo el año; no requiere mucho pesticida, la limpieza de mala hierba se realiza en periodo de tiempo muy largo al igual que la poda; asimismo, el cultivo dura más de

10 años y comparado con cultivos como maíz, frejol, sandía u otros, requiere menos mano de obra en la preparación del terreno. Es un cultivo apropiado para el manejo de personas mayores, y si es posible invertir en abono, sobre todo en épocas de baja producción (meses de julio a octubre), cuando el precio mejora, se puede obtener buena rentabilidad.

En la evaluación de debilidades y amenazas, para la definición de estrategia de supervivencia, DA; se recuerda que el agua es un recurso limitado y el volumen cada vez se reduce, por el uso excesivo o simplemente porque la capa freática no carga adecuadamente por falta de lluvia. Entonces urge cambiar la técnica de riego; inclusive el distrito de olmos ya fue declarado el año 2020 en peligro por el déficit hídrico (Kajenthira et al., 2015); respecto a ello hacen referencia del comercio de "agua virtual" a través de productos agrícolas y que en la producción de alimentos han surgido como posibles estrategias para los países con escasez de agua. Indican que las implicaciones de los diferentes tipos de agronegocios a gran escala deben tenerse en cuenta de manera más explícita en la política gubernamental dada la naturaleza no renovable del agua subterránea y la energía.

Análisis externo

Se identificaron las oportunidades del entorno que pueden aprovechar, así como las amenazas que pueden afectarlos negativamente si no se toman medidas al respecto (Tabla 5). De acuerdo con IICA (2018), en la matriz MEFE, un puntaje de 4,0 indica que una empresa responde de manera sorprendente a las oportunidades y a las amenazas

presentes en los entornos; por el contrario, el valor de 1,0 significa que la empresa no aprovecha las oportunidades ni evita las amenazas externas. Cuando es menor a 2,5 indica que se realizan pocos esfuerzos por aplicar estrategias que aprovechen las oportunidades y eviten las amenazas. La situación favorable será siempre que el valor ponderado sea mucho mayor que 2,5.

Para la Cooperativa Agraria SMP, la ponderación total obtenida es de 1,61, lo que significa que la cooperativa no es competitiva, no aprovecha las oportunidades y está siendo muy afectada por las amenazas. Ello posiblemente porque tiene una posición pasiva frente a los factores externos, tales como aprovechar el apoyo por Agrorural o poder influenciar en el precio para que sea estable.

La situación de la cooperativa frente al entorno externo es altamente desfavorable según la matriz de evaluación de factores externos, y por los riesgos climáticos y de mercado; las condiciones climáticas y la inestabilidad del precio del limón identificadas como amenazas. Ji & Zhuo (2023) buscaron conocer la relación entre las cooperativas agrícolas y la estabilidad de los ingresos agrícolas para un grupo de criadores de cerdos, obteniendo como resultados que (1) la membresía en cooperativas agrícolas tiene un efecto significativo y positivo en la estabilidad de los ingresos agrícolas y (2) el impacto de la membresía en cooperativas en la estabilidad de los ingresos agrícolas varía según la escala de producción. La Cooperativa San Martín es muy pequeña y siempre sería afectada por la volatilidad de precios; pero si es muy importante que se consolide la organización que influye en los ingresos y rentabilidad.

Tabla 5
Matriz de evaluación de factores externos (MEFE)

Nº	Factor externo	Descripción del factor	Valor de importancia	Capacidad de respuesta	Valor ponderado
Oportunidades					
01	Servicios bancarios	Acceso a préstamos bancarios con bajata de interés por pandemia	0,08	2	0,16
02	Tendencia de consumo	Alta demanda de maíz en la zona (algunos socios están aprovechando en sembrarlo como cultivo de corto plazo)	0,08	2	0,16
04		Aumento en la exportación del limón	0,01	1	0,01
03	Actores públicos sectoriales	Instituciones del Estado como Agrorural o Procompite están apoyando a los agricultores asociados	0,10	2	0,20
05		El gobierno entrante anunció la segunda reforma agraria en apoyo a los pequeños agricultores	0,02	1	0,02
06	Innovación	Introducción de paneles solares en el distrito para extracción de agua de pozo	0,20	2	0,40
07		Acceso a internet en zonas rurales	0,10	2	0,20
Amenazas					
A1	Volatilidad de precios	El limón no tiene precio local estable	0,15	1	0,15
A2	Competidores potenciales	Incremento de plantaciones de limón en otras regiones como tumbes y también en la selva	0,01	1	0,01
A3	Fuerza socio-cultural	Empresas agrícolas de mayor capital cercanas demandan la mano de obra que se contrataba por jornal para la cosecha o algunas otras labores culturales del terreno	0,05	2	0,10
A5	Medio ambiente	Las condiciones del clima están afectando la producción, el exceso de calor y frío afecta la floración del limón o mango.	0,10	1	0,10
A6	Económico	Jornal diario en aumento por demanda de personal y por aumento del costo de vida	0,10	1	0,10
Total suma			1,00		1,61

Fuente: Adaptado de IICA (2018). El análisis interno y externo.

Análisis interno

Se identificaron y evaluaron las fortalezas y debilidades, resultando la matriz de evaluación de factores internos (MEFI) (Tabla 6).

De las 9 fortalezas identificadas, 5 de ellas son fortalezas mayores, vinculadas a su capital natural y la infraestructura; mientras que, de las 9 debilidades identificadas solo 4 son debilidades mayores, entre ellas la falta de control de plagas y el escaso mantenimiento a su equipo de bombeo de agua. Se propone como estrategia, invertir en capacitación en manejo de cultivos y fortalecer su liderazgo y capacidad de negociación para mejorar precios por un producto mejorado. Un valor total ponderado igual a 2,79 indica una posición interna sólida. Se concluye que existe una mayor fortaleza interna en la Cooperativa San Martín de Porres.

Respecto a la estrategia para mejorar la producción del árbol de limones a través del uso de fertilizantes orgánicos y químicos, Pergola (2013) demuestra mayor sostenibilidad del sistema orgánico frente al convencional, tanto en términos de consumo de

energía como de impacto ambiental, y especialmente para la producción de limones y naranjas en Sicilia. Esto se debe principalmente al uso de insumos agrícolas respetuosos con el medio ambiente; el no uso de productos sintéticos, por ejemplo. Frente al entorno externo se presenta como una amenaza principal para la cooperativa las condiciones del clima están afectando la producción, el exceso de calor y frío que afecta la floración del limón, y en el entorno interno en el proceso productivo esta como debilidad principal que las parcelas con limón son atacadas todo el año por enfermedades. Sobre estas situaciones, Oğuz et al. (2024) argumenta que el cultivo de limón en la región mediterránea de Türkiye enfrenta varios desafíos y dificultades importantes para los productores. Las diversas condiciones climáticas y geográficas de Türkiye proporcionan condiciones favorables para el cultivo de limón; pero el cultivo tiene diversos problemas, como el aumento de enfermedades de las plantas, plagas, problemas de almacenamiento, riego, porta injertos y cultivares.

Tabla 6

Matriz de evaluación de factores internos (MEFI)

N°	Factor interno	Descripción del factor	Valor de importancia	Según capacidad de respuesta	Valor ponderado
Fortalezas					
F1	Capital natural	El limón de la zona es considerado de mayor calidad por ser más ácido y jugoso	0,10	4	0,40
F2	Proceso productivo	Diversidad de producción (Limón, mango, maíz)	0,06	3	0,18
F3		Maíz como cultivo de campaña más corta, se puede sembrar con otro cultivo como el limón	0,03	3	0,09
F4		Canal de regadío en buenas condiciones	0,03	4	0,12
F5	Infraestructura	Pozo con buen volumen de agua que abastece a todos los terrenos	0,10	4	0,40
F6		Sistema de extracción de agua eléctrico	0,09	4	0,36
F7	Organización	Trabajos grupales para algunas actividades comunes (limpieza de canal, camino y mantenimiento de cerco perimétrico)	0,03	3	0,09
F8	Capital natural	El limón produce todo el año y la planta vive 10 años aproximadamente	0,10	4	0,40
F9	Proceso productivo	Uso de fertilizante orgánico (guano de cabra) para abonar las plantas	0,08	3	0,24
Debilidades					
D1	Gestión organizativa	Desorganización de los miembros, cada socio vela producción y venta de sus cultivos de forma independiente	0,06	1	0,06
D2	Finanzas	Plantación de mango (área pequeña), cuya producción es anual, es tratada como un ahorro.	0,03	2	0,06
D3	Capacidad organizativa	No tienen ni tramitan las autorizaciones ante SENASA para que sus productos puedan competir para ser exportados	0,01	2	0,02
D4	Proceso productivo	Parcelas con limón que son atacadas todo el año por enfermedades	0,08	1	0,08
D5	Gestión organizativa	No hay un líder que los oriente, que haga cambios que busque otras alternativas para la producción	0,03	1	0,03
D6	Conocimiento	Escaso manejo de cultivos de los socios de la cooperativa	0,03	2	0,06
D7	Gestión empresarial	Visión aislada y de corto plazo (no se cuenta con liquidez)	0,03	2	0,06
D8	Infraestructura	Sistema de riego por gravedad. Poco mantenimiento al equipo de bombeo de agua.	0,08	1	0,08
D9	Capital humano	Los socios de la cooperativa son adultos mayores, en general se nota una falta de sucesión para la continuidad de la actividad	0,03	2	0,06
Total suma			1,00		2,79

Fuente: Adaptado de IICA (2018).

CONCLUSIONES

Respecto a la gestión de la producción, los socios de la cooperativa son agricultores pequeños con 2,36 ha en promedio, que producen limón porque tiene la ventaja de cosecha todo el año, y es más rentable que otro cultivo, como el mango, al cual también se dedicaban en años anteriores. La producción que generan tiene dos destinos, según la época del año; el mercado de consumo regional y lima, y el mercado de demanda de las fábricas agroindustriales y respecto al precio del limón es variable, ya que sube y baja durante el año. El costo estimado para la producción de limón es de S/ 6935,50/ha; siendo la actividad que genera el mayor costo el que corresponde al riego, que se realiza una vez por semana. Sobre el análisis estratégico, se definieron estrategias para producir cultivos más rentables, así como temporales para obtener liquidez. También, planificar el cambio del sistema de riego por gravedad a un sistema de riego por goteo, en el largo plazo. Se considera que la estrategia para mejorar el proceso productivo de la cooperativa, en

el largo plazo, es un cambio del sistema de riego por gravedad a un sistema de riego por goteo y otra estrategia es investigar el mercado del maíz como cultivo adicional. La actividad está siempre expuesta a los efectos adversos del cambio climático, frente a lo cual tienen que hacer prevención. Finalmente, en el análisis interno, la cooperativa muestra una posición sólida y competitiva, pero es necesario definir estrategias para mejorar la unidad organizacional, el débil liderazgo y de otro lado implementar un nuevo sistema de riego.

Futuras investigaciones deberían estudiar modelos de negocios, que mejoren la logística de producción para el suministro de agua, y realizar estudios de mercado para sembrar otro producto además del limón. Cómo implementar un sistema de riego, y evaluar posibles cultivos complementarios como el maíz, del cual ya hay antecedentes. Un modelo que se enfoque en cómo capacitar al personal de la cooperativa en habilidades de gestión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chavez, M. (2021). *Revista Digital de la camara de comercio de Lima*. <https://lacamara.pe/peru-potencia-agroexportadora-mundial/>
- Christian, M., Obi, A., Zantsi, S., Mdoda, L., & Jiba, P. (2024). The Role of Cooperatives in Improving Smallholder Participation in Agri-Food Value Chains: A Case Study of One Local Municipality in Eastern Cape, South Africa. *Sustainability*, 16(6), 2241. <https://doi.org/10.3390/su16062241>
- Hawkins, S.; Reyes, G. (2022). *Factores determinantes para el desarrollo del limón tahití peruano a nivel internacional*. Universidad de Lima. Lima: Facultad de negociaciones internacionales.
- He, s., ; Zhu, M. (2024). Study on the effect evaluation of the new model of interest linkage between agricultural management entities and farmers in arid areas. *Journal of Chinese Agricultural Mechanization*, 45(5), 329-336. <https://doi.org/10.13733/j.jcam.issn.2095-5553.2024.05.047>
- INEI. (2024). *Encuesta nacional agropecuaria ENA 2021/INEI*. <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/encuesta-nacional-agropecuaria-ena-2021-instituto-nacional-de-estad%C3%ADstica-e-inform%C3%A1tica-inei>
- Ji, C., & Zhuo, N. (2023). Does cooperative membership stabilize farm income volatility? Evidence from the pig sector in China. *Revisión de la economía agrícola china*, 15(3), 623-641. <https://doi.org/10.1108/CAER-09-2022-0219>
- Kajenthira, A., Siddiqi, A., & Diaz, L. (2015). Food security amidst water scarcity: Insights on sustainable food production from Saudi Arabia. *Sustainable Production and Consumption*, 2, 67-78. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2015.06.002>
- Khattak, W., Sun, J., Zaman, F., Jalal, A., Shafiq, M., Manan, S., Hameed, R., Khan, I., Khan, I. U., Khan, K. A., & Du, D. (2025). The role of agricultural land management in modulating water-carbon interplay within dryland ecological systems. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 378, 109315. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2024.109315>
- Mojo, D., Fischer, C., & Degefa, T. (2017). The determinants and economic impacts of membership in coffee farmer cooperatives: recent evidence from rural Ethiopia. *Journal of Rural Studies*, 50, 84-94. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.12.010>
- Molina, E. (2024). *Modelo prolab: Cooperativa El Cardo, una solución sostenible para mejorar la comercialización de productos de los pequeños agricultores del distrito José María Quimper - Valle de Camaná*. Lima: PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/27426>
- Morales, V. (2024). *Gestión de la producción y comercialización para mejorar la rentabilidad de la cooperativa san martin de porres, olmos-lambayeque*. Escuela de posgrado Universidad nacional agraria la molina. Lima: Escuela de posgrado UNALM. <https://hdl.handle.net/20.500.12996/6237>
- Mundial, B. (2017). *Banco Mundial*. <https://documents1.worldbank.org/curated/es/781561519138355286/pdf/Gaining-momentum-in-Peruvian-agriculture-opportunities-to-increase-productivity-and-enhance-competitiveness.pdf>
- Oğuz, H.İ., Oğuz, İ., & Bayav, A. (2024). An Investigation of socio-economic problems and solutions in lemon (*Citrus limon* L.) Cultivation in Türkiye. *Applied Fruit Science*, 66, 1107-1117. <https://doi.org/10.1007/s10341-024-01080-1>
- Patra, P., Saha, R., Ahmed, A. S. et al. (2024). Enhancing aromatic rice production through agronomic and nutritional management for improved yield and quality. *Scientific reports*, 14, 15555. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-65476-5>
- Pergola, M., D'Amico, M., Celano, G., Palese, A. M., Scuderì, A., Di Vita, G., Pappalardo, G., & Inglese, P. (2013). Sustainability evaluation of Sicily's lemon and orange production: An energy, economic and environmental analysis. *revista de administración ambiental*, 128, 674-682. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.06.007>
- Ponce, H. (2006). La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. *Revista contribuciones*, Set 2006, 1-16. <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00290.pdf>
- Sandoval, J. (2023). Cooperativas y empresas tractoras: Dos actores clave para el progreso rural en el Perú. <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/cooperativas-y-empresas-tractoras-dos-actores-clave-para-el-progreso-rural-en-el-peru>
- Shamin, A. E., Frolova, O. A., Agafonova, E. A., Yashkova, N. V., & Kulkova, N. S. (2021). Understanding the Labor Efficiency in Agricultural Production Cooperatives. In: Bogoviz, A.V., et al. (eds). *Frontier Information Technology and Systems Research in Cooperative Economics*. Studies in Systems, Decision and Control, vol 316. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57831-2_114
- Viguera, E. (2017). *Impacto del cambio climático en la agricultura de Centroamérica, estrategia de mitigación*. https://www.conservation.org/docs/default-source/publication-pdfs/cascade_modulo-2-impactos-del-cambio-climatico-en-la-agricultura-de-centroamerica.pdf
- Zapata Sánchez, X. F., Sánchez Farroñan, M. O., Falla Ly, R. I., & Alcántara Andonaire, D. G. (2024). Agroexportaciones en Lambayeque, una visión al 2025. *Revista Alfa*, 8(23), 520-534. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v8i23.283>