

## Análisis de la cadena de valor en el sector agrícola. Caso PACAT

### Analysis of the value chain in the agricultural sector. PACAT case

Alex Valencia <sup>1\*</sup>; Diana morales <sup>2</sup>; Janett Mostacero <sup>3</sup>

#### ABSTRACT

This research paper analyzes the value chain in the agricultural sector, focusing on the Association of Agroecological Producers and Associative Marketing of Tungurahua (PACAT). The study aims to understand the chain's structure and functioning, identifying key activities and opportunities for improvement to enhance competitiveness. By examining each stage of the value chain, the paper highlights areas for efficiency and optimization, aiming to maximize added value at each link. It also considers relationships with suppliers, distributors, and customers to improve coordination and collaboration. Additionally, the paper analyzes agricultural market trends, evaluating future opportunities and challenges to help the company anticipate changes and adapt strategies proactively. This comprehensive analysis provides valuable insights for strategic decision-making and process improvement in the agricultural market.

**Keywords:** Value chain; PACAT Association; Agroecological Production, Continuous Improvement.

#### RESUMEN

En este trabajo de investigación se analiza la cadena de valor en el sector agrícola, con un enfoque en la Asociación de Productores Agroecológicos y de Comercialización Asociativa de Tungurahua (PACAT). El objetivo es comprender la estructura y funcionamiento de esta cadena, identificando actividades clave y oportunidades de mejora para aumentar la competitividad en el mercado agrícola. El análisis proporciona una visión integral de la empresa y su entorno, ofreciendo información valiosa para la toma de decisiones estratégicas. Se examina detalladamente cada etapa de la cadena de valor para identificar áreas de eficiencia y puntos de mejora, optimizando procesos y maximizando el valor agregado. También se consideran las relaciones con proveedores, distribuidores y clientes para fortalecer la colaboración y mejorar la coordinación. Además, se analizan las tendencias del mercado agrícola y se evalúan las oportunidades y desafíos futuros, anticipándose a los cambios y adaptando las estrategias de la empresa proactivamente.

**Palabras clave:** Cadena de Valor; Asociación PACAT; Producción Agroecológica, Mejoramiento continuo

---

Recibido 20 de mayo de 2024

Acceptado 18 de junio de 2024

---



Copyright: © 2024 by the authors. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license.

<sup>1</sup>Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología, Universidad Técnica de Ambato, Av. los Chasquis y Río Payamino, Ambato, Ecuador.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad Técnica de Ambato, Av. los Chasquis y Río Payamino, Ambato, Ecuador, dc.moralesu@uta.edu.ec;

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Trujillo, Av. Juan Pablo II s/n, Ciudad Universitaria, Trujillo, Perú, smostacero@unitru.edu.pe

\*Autor para correspondencia: Alex Valencia Telf. de contacto; 0992900047 email: avalencia@uta.edu.ec

## 1. INTRODUCCIÓN

Este estudio surge debido a la creciente importancia del sector agrícola en la economía actual y busca generar ideas valiosas que contribuyan a fortalecer la cadena de valor agrícola y promover un desarrollo sostenible en el sector. Es decir, la colaboración entre todos los actores de esta cadena de valor, desde los productores hasta los consumidores finales, es crucial para garantizar una distribución justa de beneficios y una mayor transparencia en las operaciones comerciales (Moreno-Miranda et al.2020; Khemlani et al., 2021). La trazabilidad y la certificación de prácticas sostenibles son aspectos clave para generar confianza en el consumidor y abrir nuevas oportunidades de mercado, por lo tanto, es necesario promover políticas públicas que fomenten la adopción de buenas prácticas agrícolas y la inversión en innovación y tecnología para impulsar un crecimiento sostenible y equitativo en la economía agrícola (Moyano Estrada & Garrido Fernández, 2021; Plaza Llorente, 2024).

El análisis de la cadena de valor en la asociación de Productores Agroecológicos y de Comercialización Asociativa de Tungurahua (PACAT) ofrece la oportunidad de examinar de cerca cómo se desarrollan las actividades en este sector y cómo pueden mejorarse para promover la eficiencia y sostenibilidad de la producción agrícola, así como también, impulsar el crecimiento y la rentabilidad mediante la innovación y adopción de tecnología (Monar Merchán, 2020).

En este contexto, es esencial reconocer la necesidad de diversificar los cultivos y adoptar prácticas sostenibles que respeten el ambiente y fomenten la equidad social en las comunidades rurales, además, se debe considerar la formación y el acceso a tecnología adecuada con el fin de aumentar su productividad y la competitividad de los agricultores en el mercado actual.

### **Cadena de valor**

Una cadena de valor se define como el conjunto de actividades necesarias para llevar un producto o servicio desde su concepción, pasando por las fases intermedias de producción y entrega, hasta llegar al consumidor final, además de su disposición después de su uso. Estas actividades incluyen el diseño, la producción, la comercialización, la distribución y los servicios de apoyo hasta que el producto o servicio llega al consumidor final (Nadja Nutz & Merten Sievers, 2016). En otras palabras, la cadena de valor en el sector agrícola es una herramienta clave que implica la identificación de todas las actividades realizadas desde la producción de materias primas hasta la distribución del producto final (Vásquez and Mogrovejo 2020).

Estas actividades se dividen en primarias y de soporte, y se evalúan minuciosamente según su contribución a la creación de valor para el cliente, por lo que comprender la cadena de valor es crucial para identificar ventajas competitivas y mejorar la eficiencia operativa de una empresa (Tamayo Mesa & Suárez Holguín, 2023).

Optimizar cada etapa puede aumentar significativamente la rentabilidad y la satisfacción del cliente, por lo que es fundamental identificar y eliminar cualquier actividad que no aporte valor para maximizar la eficiencia y reducir costos. Por esta razón, una gestión efectiva requiere la

colaboración estrecha con proveedores y distribuidores para garantizar una cadena logística eficiente y rentable, lo cual es un factor decisivo para el éxito y la sostenibilidad de las empresas agrícolas (Alaixt Marin, 2022; Figueroa Chauca & Gomez Grandez, 2022).

Las empresas del sector agrícola que comprenden y gestionan eficazmente su cadena de valor pueden obtener diversas ventajas competitivas ya que al identificar y mejorar los procesos que generan más valor, pueden reducir costos, aumentar la calidad de sus productos y satisfacer mejor las necesidades de sus clientes (Moreno-Miranda et al.2020; Aroca et al.2022). Además, al optimizar la cadena de suministro, las empresas pueden minimizar los tiempos de entrega, reducir el desperdicio y mejorar la coordinación entre sus diferentes eslabones (Quintana et al.2021).

Otro aspecto importante de la cadena de valor en el sector agrícola es la colaboración entre los diferentes actores que intervienen en ella, al trabajar de forma conjunta y coordinada entre los productores, procesadores, distribuidores y vendedores permite identificar oportunidades de mejora y desarrollar estrategias para aprovecharlas, este proceso genera un entorno colaborativo donde se comparte conocimientos, recursos y capacidades lo que se verá traducido en beneficios para todos los participantes (Garance & Arbeletche, 2022; Salazar & Mayor, 2020).

El identificar actividades clave del proceso de producción que añaden valor a las empresas, puede maximizar su eficiencia y competitividad en el mercado. Este enfoque integral permite identificar áreas de oportunidad que pueden ser aprovechadas para optimizar el uso de recursos y reducir costos, contribuyendo así a la sostenibilidad y rentabilidad del negocio agrícola (Figueroa Chauca, E. P. & Gomez Grandez, K. L. ,2022).

El análisis de la cadena de valor también facilita el establecimiento de alianzas estratégicas y colaboraciones con otros actores del sector, lo que puede generar sinergias positivas y una mayor capacidad para enfrentar los desafíos del mercado. Además, al conocer detalladamente cada etapa de la cadena de valor, las empresas pueden tomar decisiones informadas sobre inversiones, mejoras en procesos y desarrollo de nuevos productos, permitiéndoles diferenciarse y agregar valor a sus ofertas (Moyano Estrada, E. & Garrido Fernández, F. E. 2021).

Este estudio plantea realizar un análisis continuo de la cadena de valor permite a las empresas adaptarse rápidamente a los cambios en el entorno, identificar tendencias del mercado y anticipar demandas futuras. Esto les proporciona una ventaja competitiva significativa, ya que pueden responder proactivamente a las necesidades de los consumidores y adelantarse en la satisfacción de sus requerimientos. Por lo tanto, el análisis de la cadena de valor se convierte en una práctica esencial para asegurar el éxito y la viabilidad a largo plazo de las operaciones agrícolas (Vásquez Barajas, E. F., & Mogrovejo Andrade, J. M. ,2020).

Consecuentemente, implementar un análisis detallado de la cadena de valor en el sector agrícola permite a las empresas optimizar sus procesos internos y fortalecer relaciones con proveedores y clientes. Esta comprensión integral del valor creado y distribuido en cada etapa del proceso productivo facilita la toma de decisiones estratégicas con el fin de mejorar su posición en el mercado y consolidar su presencia a largo plazo.

## Identificación de actividades primarias

En la cadena de valor del sector agrícola existen actividades primarias que se detallan en la tabla 1:

Tabla 1. Actividades primarias en la cadena de valor agrícola

Actividades primarias
Producción agrícola
Cosecha
Procesamiento de los productos
Empaquetado de los productos

Fuente: Elaboración propia

Estas etapas son fundamentales para la creación de valor agregado, ya que son las que directamente transforman los recursos naturales en productos que pueden ser comercializados. Identificar y analizar estas actividades permite entender su impacto en la competitividad de la empresa y en la calidad de sus productos (Analuisa et al., 2020; Ríos, X. N. A., et al, 2023).

Es crucial mejorar continuamente cada una de estas etapas para garantizar la eficiencia y la rentabilidad de toda la cadena de valor. La innovación en tecnología agrícola y prácticas sostenibles también juega un papel importante en el desarrollo y éxito a largo plazo de las empresas del sector, por lo que es crucial estar al tanto de las tendencias del mercado y adaptarse a ellas para mantenerse competitivo en la industria (Quintana, R. A., et al., 2021; Jaramillo et al.2020).

## Identificación de actividades de soporte

Dentro de la cadena de valor en el sector agrícola, las actividades de soporte son aquellas que facilitan y mejoran el desarrollo de las actividades primarias, estas se detallan en la tabla 2.

Tabla 2. Actividades de soporte en el sector agrícola

Actividades de soporte
Transporte
Almacenamiento
Logística
Comercialización de los productos
Capacitación del personal

Fuente: elaboración propia

Estas actividades son esenciales para garantizar la eficiencia y competitividad de toda la cadena, ya que contribuyen a la optimización de los procesos y al cumplimiento de los estándares de calidad exigidos por el mercado (Moreno-Miranda et al.2020).

En un entorno tan dinámico y cambiante como el sector agrícola, contar con sistemas de soporte eficaces y eficientes se vuelve crucial a la hora de responder de manera ágil y eficiente a las demandas del mercado, así como también, a las fluctuaciones en los precios y condiciones de los productos. Esto no solo implica tener una infraestructura física adecuada, sino también contar con tecnología y herramientas que permitan una gestión y monitoreo preciso de todas las operaciones involucradas en la cadena de valor, desde la producción hasta la distribución (Castilleja Vargas et al., 2023).

Por otra parte, la capacitación y el desarrollo del talento humano en estas áreas de soporte son un punto clave para asegurar la correcta ejecución de las tareas y la implementación de buenas prácticas que contribuyan a la sostenibilidad y rentabilidad de las operaciones agrícolas a lo largo del tiempo (Ayala Durán, 2022; Nova et al., 2020). Por tanto, no se puede subestimar la importancia de las actividades de soporte dentro de la cadena de valor agrícola, ya que su correcta planificación y ejecución puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso de todo el sistema (Saltos et al., 2021; Hernández et al., 2022; Ramírez Molina et al., 2021).

### **Análisis de la competitividad**

El análisis de la competitividad en la cadena de valor del sector agrícola es un proceso fundamental que implica evaluar con detenimiento la eficiencia y el desempeño de cada actividad involucrada. Al examinar minuciosamente cada etapa, es posible identificar no solo las ventajas competitivas que tiene la empresa, sino también las desventajas que puedan estar limitando su crecimiento. Identificar áreas de mejora resulta crucial en este análisis, ya que permite a la empresa implementar cambios estratégicos que potencien su posición en el mercado. Además, al identificar las oportunidades para diferenciarse, la empresa podrá destacarse entre sus competidores y atraer a un mayor número de potenciales clientes (Ríos, X. N. A., et al 2023).

Mantener la competitividad en la cadena de valor es una tarea constante y necesaria para asegurar la sostenibilidad y el crecimiento a largo plazo de las empresas agrícolas. En un entorno cada vez más exigente y competitivo, aquellas empresas que logren adaptarse y mejorar continuamente serán las que alcancen niveles óptimos de rentabilidad y éxito en el mercado (Vásquez-Barajas, E. F., 2020).

Es esencial tener en cuenta que la globalización ha traído consigo cambios significativos en el sector agrícola, lo que ha intensificado la competencia a nivel internacional. En este sentido, las empresas deben estar preparadas para enfrentar desafíos globales y aprovechar las oportunidades que se presentan en los mercados extranjeros, la tecnología juega un papel crucial en la mejora de la competitividad en la cadena de valor agrícola (Quintana, R. A., 2021; Ramírez Molina, R. I. et al., 2021).

La implementación de herramientas digitales y sistemas avanzados permite optimizar procesos, reducir costos y mejorar la calidad de los productos, lo que se traduce en una mayor eficiencia y competitividad en el mercado. Otro aspecto importante por considerar es la sostenibilidad ambiental en la cadena de valor, las empresas agrícolas que adoptan prácticas sostenibles no solo contribuyen al ambiente, sino que también pueden obtener ventajas competitivas al

satisfacer la creciente demanda por productos ecológicos y responsables (Sevillano, E. R., 2023; Loganathan, M. & Bala Subrahmanya, M. H. 2022).

### **La organización PACAT**

El caso de estudio se centra en una asociación agrícola dedicada a la producción de frutas y hortalizas en la región sierra del Ecuador. Con una trayectoria de más de 20 años en el mercado, la PACAT ha logrado posicionarse como un actor relevante en la cadena de valor agrícola, destacando su compromiso con la calidad y la sostenibilidad en todas sus operaciones, su enfoque de innovación en la producción, buscando constantemente mejorar sus procesos y productos para satisfacer las demandas de un mercado muy cambiante (Uño Reinoso, K. P., 2021).

PACAT se han comprometido con el desarrollo de prácticas agrícolas responsables y sostenibles, promoviendo el cuidado del ambiente y el bienestar de sus trabajadores, su enfoque en la excelencia y la mejora continua los ha convertido en un referente dentro del sector agrícola, siendo reconocidos por su profesionalismo y ética en todos sus negocios a nivel local y nacional. En un mundo donde la competencia es feroz, (Navarro-del Aguila, I. & de Burgos-Jiménez, J., 2022), la PACAT se ha destacado por su capacidad para adaptarse a los cambios del entorno, sin descuidar su principal objetivo, que es la satisfacción del cliente (Uño Reinoso, K. P., 2021).

## **2. MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó una recopilación de datos primarios y secundarios relacionados con actividades agrícolas mediante técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa, con un enfoque descriptivo para obtener información detallada sobre los procesos involucrados en la producción agrícola y la comercialización de los productos. Para los datos primarios se realizaron encuestas a 93 agricultores asociados a la PACAT con la finalidad de recopilar información cuantitativa sobre sus principales necesidades.

Por otro lado, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los datos secundarios disponibles en estudios previos, los que incluyen informes del gobierno y de organizaciones internacionales, con el fin de complementar la información recopilada de manera directa. Esta combinación de datos primarios y secundarios permitió obtener una visión integral de la cadena de valor agrícola, identificando áreas de oportunidad, desafíos y posibles mejoras que aumenten la competitividad y sostenibilidad del sector.

### **Recopilación de datos**

La recopilación de datos se llevó a cabo mediante la tabulación de la información obtenida de las encuestas dirigidas a los miembros de la PACAT, el análisis de documentos comerciales y la revisión minuciosa de informes sectoriales. Durante este procedimiento, se obtuvieron datos acerca de los procesos y las necesidades de producción, así como de los diferentes canales de distribución empleados y los diversos factores que afectan la competitividad de las empresas

agrícolas. Esta aproximación permitió adquirir una perspectiva completa y sólida de la situación actual del sector agrícola y detectar oportunidades clave para mejorar su desempeño y sostenibilidad a largo plazo. A través de esta revisión, se identificaron patrones y tendencias significativas que ofrecieron una visión clara de las dinámicas del mercado y las áreas potenciales de mejora en el sistema actual. Este proceso condujo a la formulación de recomendaciones específicas que promueven el desarrollo y la competitividad a largo plazo del sector agrícola.

### **Procesamiento de datos**

Los datos utilizados para este análisis provienen de las fuentes de información mencionadas anteriormente, los datos contienen información sobre procesos de producción, canales de distribución y factores de competitividad. Para la calificación de las variables, se emplearon respuestas subjetivas basadas en la interpretación y valoración individual de los participantes. Considerando esto, se asignó un valor numérico a cada respuesta, con el fin de obtener un resultado evaluable y procesable, siguiendo las siguientes consideraciones:

Muy importante (5 puntos): El ítem es crucial para el éxito y sostenibilidad de las operaciones agrícolas. Sin su adecuada atención, la competitividad y eficiencia de la empresa podrían verse gravemente afectadas. Importante (4 puntos): El ítem es significativo para la operación y tiene un impacto considerable en la eficiencia y competitividad, aunque no crítico. Moderadamente importante (3 puntos): El ítem tiene un impacto moderado en la operación, siendo necesario, pero no urgente. De poca importancia (2 puntos): El ítem tiene una influencia mínima en la operación y su relevancia es baja. Sin importancia (1 punto): El ítem no tiene impacto en la operación y puede ser ignorado sin consecuencias significativas.

Las variables numéricas presentadas en las tablas se obtuvieron a través de encuestas realizadas a los miembros de la PACAT. Para ello, se diseñó una encuesta estructurada con preguntas específicas, orientadas a evaluar distintos aspectos de la cadena de valor, las necesidades de los productores, y las condiciones de los equipos y herramientas utilizados. Las preguntas fueron clasificadas en categorías tales como factores externos, estado de los equipos y herramientas, tecnología agrícola requerida, y grado de importancia de diversas necesidades y factores. Los datos recolectados fueron organizados en tablas, mostrando tanto las frecuencias absolutas como las relativas para cada ítem.

Para el procesamiento de datos se utilizó el software SPSS Statistics versión 27 ya que este programa ofrece disponibilidad y versatilidad para el manejo de grandes volúmenes de datos. Se emplearon pruebas de análisis estadístico para calcular y presentar las frecuencias relativas, facilitando así la interpretación de los datos.

### **Caso de estudio: PACAT**

El estudio se centró en la asociación PACAT, considerada un actor crucial en la producción de alimentos agrícolas en la provincia de Tungurahua. Se llevó a cabo un análisis exhaustivo de su cadena de valor, destacando meticulosamente el área de producción, sus procesos y sus necesidades actuales, con una proyección de mejora. (Uño Reinoso, 2021).

Se identificaron diversas oportunidades que podrían ser aprovechadas para fomentar el crecimiento sostenible de la empresa en el sector agrícola. Estas oportunidades asegurarán una expansión eficiente y rentable, permitiendo a la PACAT posicionarse como líder en su campo y continuar prosperando en un entorno altamente competitivo y en constante evolución.

### 3. RESULTADOS

Las encuestas aplicadas a los asociados a la PACAT se diseñaron para obtener información sobre las operaciones agrícolas, el estado de los equipos y herramientas, así como la percepción de las necesidades y desafíos en la cadena de valor. La recolección de datos se llevó a cabo durante un periodo de tres meses, garantizando una muestra representativa y proporcionando la posibilidad de obtener una visión completa y precisa de la realidad que enfrentan los agricultores de la PACAT.

Al analizar su cadena de valor, se identifica claramente que la asociación PACAT se distingue por su excelente desempeño en la gestión de la logística y distribución de sus productos. Sin embargo, presentan ciertas dificultades en el momento de la producción, lo cual se evidenció en los datos recolectados. El principal problema identificado es la necesidad de incrementar las ventas para lograr una cobertura adecuada de costos y poder realizar inversiones en el desarrollo de la empresa. Este aspecto está relacionado con el segundo problema más importante: el servicio de mantenimiento de los equipos, asociado a sus costos y necesidades continuas.

Tabla 3. Importancia de las principales necesidades en la población agrícola.

Escala	Incremento de ventas	Apoyo del gobierno	Ambiente de trabajo	Servicio de mantenimiento de maquinarias	Centros de capacitación y asesoría	Frecuencia Relativa
<i>Sin importancia</i>	0	3	0	0	0	1%
<i>De poca importancia</i>	0	2	1	0	0	1%
<i>Moderadamente importante</i>	2	4	7	3	0	3%
<i>Importante</i>	29	31	48	55	40	44%
<i>Muy importante</i>	62	53	37	35	53	52%
<i>Total</i>	93	93	93	93	93	100%

Fuente: Encuestas a socios PACAT

El aumento de las ventas reviste una importancia fundamental para el productor. Este incremento puede ser incentivado desde varias aristas, una de ellas es la implementación de políticas estatales que faciliten la producción agrícola, así como también el establecimiento de centros de capacitación y asesoría. Estos centros desempeñarían un papel crucial al resolver las dudas que puedan surgir en el transcurso de la actividad agrícola, además de ofrecer servicios e

información sobre el mantenimiento de maquinaria y aplicación de conocimientos técnicos junto a los ancestrales, lo cual contribuiría a la continuidad y sostenibilidad de la actividad agrícola.

La producción agrícola está influenciada por una serie de factores externos que pueden afectar significativamente su desempeño y sostenibilidad. Estos factores se dividen en categorías sociales, económicas y ecológicas, cada una de las cuales tiene un impacto distinto en la operación y éxito de las actividades agrícolas. Los resultados obtenidos proporcionan una visión clara sobre la relevancia de cada uno de estos factores en la producción agrícola.

Tabla 4. Importancia de los factores externos que están involucrados en la producción agrícola.

Escala	Sociales	Económicos	Ecológicos	Frecuencia relativa
<i>Muy importante</i>	28	63	51	51%
<i>Importante</i>	47	30	41	42%
<i>Moderadamente importante</i>	16	0	1	6%
<i>De poca importancia</i>	2	0	0	1%
<i>Sin importancia</i>	0	0	0	0%
<i>Total</i>	93	93	93	100%

Fuente: Encuestas a asociados de la PACAT

Los aspectos económicos se consideran los más importantes, seguidos por los aspectos sociales y, por último, los aspectos ecológicos. La mayoría de los encuestados consideran que los aspectos económicos y sociales tienen una importancia significativa, mientras que los aspectos ecológicos, aunque valorados en menor medida, siguen siendo considerados importantes por una parte significativa de los encuestados.

Tabla 5. Estado de los equipos y herramientas con los que tiene para realizar su cosecha

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
<i>Muy mala</i>	0	0%
<i>Mala</i>	0	0%
<i>Regular</i>	25	27%
<i>Buena</i>	53	57%
<i>Muy buena</i>	15	16%
<i>Total</i>	93	100%

Fuente: Encuestas a socios de la PACAT

El 57% de los encuestados considera que el estado de sus equipos y herramientas para realizar la cosecha es bueno, seguido por aquellos que los consideran en estado regular, una proporción significativa también los evalúa como muy buenos. No se reportaron respuestas que calificaran estos equipos y herramientas como malos o muy malos. Esto nos indica que, si bien el estado general de los equipos es adecuado, ya existen algunos que se encuentran en estado regular.

Esto tiene correspondencia con los resultados de la Tabla 1, la cual señala que parte de los problemas identificados es la necesidad de llevar a cabo mantenimientos preventivos en sus equipos.

Tabla 6. Tecnología agrícola necesaria para mejorar el rendimiento de las cosechas

<b>Factor</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
<i>Tecnología de recolección</i>	23	25%
<i>Sistema de riego tecnificado</i>	54	58%
<i>Software de gestión agrícola</i>	5	5%
<i>Todas</i>	10	11%
<i>Ninguna</i>	1	1%
<i>Total</i>	93	100%

Fuente: Encuestas a socios PACAT

#### 4. DISCUSIÓN

Según los resultados de la encuesta, la tecnología que más necesitan los productores es el sistema de riego tecnificado, representado por un 58% del total de encuestados. En segundo lugar, un 25% de los productores mencionaron la necesidad de tecnología de recolección.

Tabla 7. Prueba de coeficiente de correlación Rho de Spearman

<b>Correlaciones</b>		<b>Hipótesis</b>	<b>Sig.</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Rho de Spearman</b>	<i>Incremento de ventas</i>	<i>Apoyo del gobierno</i>	0,499**	<i>Correlación fuerte</i>
		<i>Servicio de mantenimiento de maquinarias</i>	0,358	<i>Correlación débil</i>
		<i>Centros de capacitación y asesoría</i>	0,241*	<i>Correlación débil</i>
		<i>Ambiente de Trabajo</i>	0,201	<i>Correlación débil</i>
	<i>Apoyo del gobierno</i>	<i>Servicio de mantenimiento de maquinarias</i>	0,499**	<i>Correlación fuerte</i>
		<i>Centros de capacitación y asesoría</i>	0,136	<i>Correlación débil</i>
		<i>Ambiente de Trabajo</i>	0,485**	<i>Correlación fuerte</i>

	<i>Ambiente de trabajo</i>	<i>Servicio de mantenimiento de maquinarias</i>		0,352**	<i>Correlación débil</i>
		<i>Centros de capacitación y asesoría</i>		1	<i>Correlación fuerte</i>

Fuente: Encuestas a socios PACAT

El coeficiente de correlación de Spearman ( $\rho$  o "rho de Spearman") permite medir la correlación (dependencia estadística) entre dos variables. El valor asociado a la relación entre el ambiente de trabajo y la implementación de centros de capacitación y asesoría muestra un valor de 1, lo que indica que la correlación fuerte, lo que es estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 95%, lo mismo ocurre entre las variables apoyo del gobierno, ambiente de trabajo y servicio de mantenimiento de maquinarias. El incremento de ventas y apoyo del gobierno también presentan esta tendencia. Las variables relativas a incremento de ventas y servicios de mantenimiento de maquinarias, centros de capacitación y asesoría y ambiente de trabajo muestran una correlación débil.

## 5. CONCLUSIONES

Para incrementar la ventaja competitiva de la PACAT y fomentar el crecimiento y sostenibilidad en el mercado agrícola, los resultados sugieren que se debe enfocar los esfuerzos en incrementar de forma gradual las ventas, gestionar políticas de apoyo gubernamental, mejorar el servicio de mantenimiento de maquinaria y fortalecer los centros de capacitación y asesoría. Es importante también la adopción de la tecnología para la producción agrícola, como es la implementación de sistemas de riego automatizado, lo que ayudaría a optimizar el proceso de producción agrícola.

Las cadenas cortas de comercialización son un factor clave para el éxito de la experiencia agroecológica de la PACAT. Estas se destacan por su proyección de liderazgo en el ámbito agrícola, evidenciando el firme compromiso con la excelencia, la durabilidad y la creatividad en el marketing de sus productos. Es fundamental que los productores participen en un proceso de mejoramiento cíclico de calidad en cada uno de sus procedimientos, manteniendo altos estándares de producción y atención al cliente.

La prueba de coeficiente de correlación Rho de Spearman indica que la cadena de valor influye significativamente en la ventaja competitiva de los productores agroecológicos de la PACAT. Es fundamental considerar el aspecto externo en la producción agrícola, donde los factores económicos son evaluados como los más relevantes, seguidos por los aspectos sociales y ecológicos. Por lo tanto, la necesidad de implementar nuevas tecnologías en el proceso agrícola es también uno de los principales aspectos para tener en cuenta al mejorar la cadena de valor, el sistema de riego automático se destaca como una de las opciones de tecnología más necesaria para optimizar y mejorar las cosechas.

**Contribución de los Autores:** Investigación, Alex Valencia y Diana Morales; Metodología, Alex Valencia y Diana Morales; Escritura – revisión y edición, Alex Valencia y Diana Morales, Janett Mostacero. “Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito”

**Financiamiento:** “Esta investigación no recibió financiamiento externo”

**Conflictos de interés** “Los autores declaran no tener conflicto de interés”

## REFERENCIAS

- A. Southam-Gerow, M., Sale, R., Robinson, A., Sanborn, V., Wu, J., Boggs, B., Riso, A., Scalone, M., & Sandman, A. (2024). Science for behavioral health systems change evolving research-policy-public partnerships. [ncbi.nlm.nih.gov](https://ncbi.nlm.nih.gov)  
agriculture technology. [PDF]
- Alaixt Marin, C. E. (2022). Cadenas de valor alimentarias sostenibles como generadoras de ventajas competitivas para el marañón del Vichada. [cesa.edu.co](https://cesa.edu.co)
- Analuisa, I. A., Caicedo, S. S. G., Ulcango, O. M. R., & Orozco, M. P. P. (2020). Análisis primario de las cadenas de valor en el maíz Portoviejo, Ecuador. *ECA Sinergia*, 11(1), 44-57. [utm.edu.ec](https://utm.edu.ec)
- Analuisa, I. A., Jimber del Río, J. A., Fernández-Gallardo, J. A., & Vergara-Romero, A. (2023). La cadena de valor del maíz amarillo duro ecuatoriano. Retos y oportunidades. *Lecturas de Economía*, (98), 231-262. [scielo.org.co](https://scielo.org.co)
- Aroca, I. A. A., Casado, J. G., & Muñoz, E. G. M. (2022). Participación de la mujer en la cadena de valor del maíz amarillo: caso Manabí, Ecuador. *Semestre Económico*. [udem.edu.co](https://udem.edu.co)
- Aroca, I. A. A., del Río, J. A. J., Ortega, R. S., & Romero, A. V. (2022). Cadenas de Valor Agrícola: Revisión y análisis bibliométrico. *Revista de ciencias sociales*, 28(4), 79-95. [unirioja.es](https://unirioja.es)
- Aseete, P., Barkley, A., Katungi, E., Adrogu Ugen, M., & Birachi, E. (2023). Public-private partnership generates economic benefits to smallholder bean growers in Uganda. [ncbi.nlm.nih.gov](https://ncbi.nlm.nih.gov)
- Ayala Durán, C. (2022). Cadenas de valor agrícola en El Salvador: un estudio a nivel de municipio para el maíz. *Perfiles latinoamericanos*. [scielo.org.mx](https://scielo.org.mx)
- Barra Novoa, R. (2021). Crecimiento económico de pequeñas empresas agrícolas del desierto de Arica: una aproximación a la asistencia e impacto del Centro de Negocios de .... *Idesia (Arica)*. [scielo.cl](https://scielo.cl)
- Blanco-Capia, L. E. (2021). La cadena de valor de hortalizas: consideraciones para el desarrollo local a partir del productor. *Journal of the Selva Andina Biosphere*. [scielo.org.bo](https://scielo.org.bo)

- Carvajal, I. J. F., Cedeño, A. R. I., Castro, N. M. S., Marcillo, D. B. V., & Almeida, R. L. V. (2023). La producción de cacao en la provincia de Manabí: Un enfoque de cadena de valor. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 8(5), 1. unirioja.es
- Castilleja Vargas, L., Gutiérrez Juárez, P., Laura, L. F., & Serrudo, L. F. (2023). Apostar por la agricultura para lograr una diversificación productiva. [HTML]
- Chacón Hernández, P. S. S. (2022). Diseño de investigación para el análisis de la rentabilidad por medio del costeo abc del cultivo de café (Catimor) en la finca San Gerónimo en Moyuta, Jutiapa .... usac.edu.gt
- Chávez Román, L. (2022). Las cadenas de valor como determinante para el desarrollo agroindustrial en Michoacán. unam.mx
- Cifuentes, W., Ruiz, K., & Jimenez, L. (2024). Propuesta de plan de negocio para la creación de Agrotecky, empresa de comercialización de biodigestores en Bucaramanga. universidadean.edu.co
- Contreras Díaz, Jackeline, Paredes Chauca, Myriam, & Turbay Ceballos, Sandra. (2017). Circuitos cortos de comercialización agroecológica en el Ecuador. *Idesia (Arica)*, 35(3), 71-80. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292017005000302>.
- E Williams, A. (2020). The Collective Intelligence based Program to Accelerate Achievement of the Sustainable Development Goals as a Case Study for Collectively Intelligent Program Design. osf.io
- Escribano, M. C., Torres, G. G., & Gómez, L. G. (2023). Articulando la cadena de valor del turismo de naturaleza a escala local en Granma. *Revista Cubana de Finanzas y Precios*, 7(3), 3-18. gob.cu
- Felipe Vásquez-Barajas, E., Marcela Bastos-Osorio, L., & Milena Mogrovejo-Andrade, J. (2020). Metodología para la evaluación interna de una cadena de valor. *CLIO América*, 14(27). [HTML]
- Figueroa Chauca, E. P. & Gomez Grandez, K. L. (2022). La cadena de valor en la generación de ventajas competitivas. *Revisión sistemática*. ucv.edu.pe
- Figueroa, L. C., Obedd, G. C. G., Andree, G. E. C., Karen, Z. J. M., & Milagros, G. F. J. (2023). Bajo una mirada de la NIC 2: Los costos y su efecto en la rentabilidad de las PYMES del sector avícola en Lima Metropolitana, año 2022. *Revista de Investigación Valor Agregado*, 10(1), 19-51. upeu.edu.pe
- Garance, M. P. & Arbeletche, P. (2022). Descripción y análisis de la cadena de valor de la soja en Uruguay. *Ciencias Agronómicas*. unr.edu.ar
- Garrido, J. L. H. (2021). Surcar los aires hasta subir como la espuma: Sobre viajeros contemporáneos en la Ribera del Duero. *Biblioteca: estudio e investigación*. unirioja.es

- Gaudin, Y. & Padilla, R. (2020). Los intermediarios en cadenas de valor agropecuarias: un análisis de la apropiación y generación de valor agregado. [cepal.org](http://cepal.org)
- Gavilanez Palma, G. D. (2024). Innovaciones tecnológicas en agroecosistemas de pitahaya (*Selenicereus undatus*) en zonas tropicales del Ecuador. [utb.edu.ec](http://utb.edu.ec)
- González Mesa, O., Pozo Contrera, A. D. J., Gómez Quintana, I., & Hidalgo Castro, Y. (2022). La cadena de valor como una herramienta de gestión para la producción de arroz consumo. *Cooperativismo y Desarrollo*, 10(1), 91-112. [sld.cu](http://sld.cu)
- Govaerts, B., Negra, C., Carolina Camacho Villa, T., Chavez Suarez, X., Diaz Espinosa, A., Fonteyne, S., Gardezabal, A., Gonzalez, G., Gopal Singh, R., Kommerell, V., Kropff, W., Lopez Saavedra, V., Mena Lopez, G., Odjo, S., Palacios Rojas, N., Ramirez-Villegas, J., Van Loon, J., Vega, D., Verhulst, N., Woltering, L., Jahn, M., & Kropff, M. (2021). One CGIAR and the Integrated Agri-food Systems Initiative: From short-termism to transformation of the world's food systems. [ncbi.nlm.nih.gov](http://ncbi.nlm.nih.gov)
- Hernández Hernández, R., Mayett Moreno, Y., Rodríguez Piñeros, S., & Fernández Lambert, G. (2023). Retos ambientales, económicos y sociales, en la cadena de valor del sector maderero de Puebla. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 14(75), 68-96. [scielo.org.mx](http://scielo.org.mx)
- Hernández, D. R., Martínez, E. G. E., & Mesa, A. P. (2021). Propuesta de cadena de valor en la fabricación de paneles fotovoltaicos. *Escritos Contables y de Administración*, 12(2), 68-98. [uns.edu.ar](http://uns.edu.ar)
- Hernández, D. R., Martínez, E. G. E., Mesa, A. P., & Zayas, S. M. (2022). Metodología para diseñar la cadena de valor de paneles fotovoltaicos como soporte en la gestión financiera. *Revista Costos y Gestión*, (102), 9-44. [amelica.org](http://amelica.org)
- Houssain Bouichou, E., Fadlaoui, A., Bouayad, A., & Allali, K. (2024). A hedonic evaluation of the impacts of vertical coordination on business performance amongst apple producers in Morocco. [ncbi.nlm.nih.gov](http://ncbi.nlm.nih.gov)
- Hoyos, A. B., Cortés, G. P. G., & Siabato, N. G. G. (2022). Oportunidades para crear valor y sostenibilidad en la producción de fresa. *Revista EIA*. [unirioja.es](http://unirioja.es)
- Hu, W., Yan, Y., Shi, H., Liu, J., Miao, H., Tie, W., Ding, Z., Ding, X. P., Wu, C., Liu, Y., Wang, J., Xu, B., & Jin, Z. (2017). The core regulatory network of the abscisic acid pathway in banana: genome-wide identification and expression analyses during development, ripening, and abiotic stress. [ncbi.nlm.nih.gov](http://ncbi.nlm.nih.gov)
- Humberto Centanaro, P. & Nava, J. C. (2021). Nudos críticos de procesos gerenciales en unidades productivas de banano, Milagro, Ecuador (Bottlenecks of Managerial Processes at Banana Production Units in .... *Revista CEA*. [redalyc.org](http://redalyc.org)
- Islas-Moreno, A., Rodríguez-Ortega, A., & Aguirre-Álvarez, G. (2023). Éxito empresarial en los sectores agrícola, pecuario y agroindustrial: definiciones emitidas por expertos. *RIVAR (Santiago)*, 10(30), 269-281. [scielo.cl](http://scielo.cl)

- Jaramillo, L. N. R., Cruz, M. D. J. S., & Aguilar, G. M. B. (2020). Composición, funcionamiento y desafíos de la cadena de valor de la leche de vaca en Gonzanamá, Sur de Ecuador. *TERRA: Revista de Desarrollo Local*, (7), 147-174. [uv.es](http://uv.es)
- Khemlani, N., Delgado, Q., Soriano, J., Peñate, B., Minatta, A., Basani, M., ... & Ortiz, R. (2021). Caso de Canarias: Ingenio e innovación en la cadena de valor del agua. [iadb.org](http://iadb.org)
- Loganathan, M. & Bala Subrahmanya, M. H. (2022). Agricultural Technology Commercialization to Entrepreneurial Startups: Case study on Networking. [osf.io](http://osf.io)
- López, A. & Gómez-Roca, S. (2021). La cadena de valor del cannabis: situación y tendencias internacionales, y oportunidades para la argentina. Documentos de Trabajo del CCE. [argentina.gob.ar](http://argentina.gob.ar)
- Mafla-Robalino, M. E., & Zapata-Sánchez, P. E. (2024). Impacto de los incentivos fiscales en el desarrollo de la industria florícola. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S1), 149-164. [umet.edu.ec](http://umet.edu.ec)
- Martey, E., M. Etwire, P., & Mockshell, J. (2021). Climate-smart cowpea adoption and welfare effects of comprehensive agricultural training programs. [ncbi.nlm.nih.gov](http://ncbi.nlm.nih.gov)
- Medici, M., Marcus Pedersen, S., Canavari, M., Anken, T., Stamatelopoulos, P., Tsiropoulos, Z., Zotos, A., & Tohidloo, G. (2020). A web-tool for calculating the economic performance of precision.
- Mendoza, R. A., Niebles, E. E., Barreto, C. D., Fabregas, J., & Buelvas, E. M. (2020). Análisis de la cadena de valor del reciclaje de plástico. Un caso de estudio en el departamento del Atlántico (Colombia). *Revista ESPACIOS*. ISSN, 798, 1015. [researchgate.net](http://researchgate.net)
- Monar Merchán, C. A. (2020). La manufactura de frutas tropicales y la incidencia en la cadena de valor de la industria alimentaria de bebidas no alcohólicas en Manabí-Ecuador. [unmsm.edu.pe](http://unmsm.edu.pe)
- Moreno-Miranda, C., Molina, I., Miranda, Z., Moreno, R., & Moreno, P. (2020). La cadena de valor de cacao en Ecuador: una propuesta de estrategias para coadyuvar a la sostenibilidad. *Bioagro*, 32(3), 205-214. [uclave.org](http://uclave.org)
- Moyano Estrada, E. & Garrido Fernández, F. E. (2021). Ampliando el horizonte de la agroecología: principios, práctica y cadena de valor. [upct.es](http://upct.es)
- Mulongo, G., Munyua, H., Mbabu, A., & Maru, J. (2021). What is required to scale-up and sustain biofortification? Achievements, challenges, and lessons from scaling-up Orange-Fleshed Sweetpotato in Sub-Sahara Africa. [ncbi.nlm.nih.gov](http://ncbi.nlm.nih.gov)
- Muriel, J., Moreno, M. F., Chavarro, M. J., Twyman, J., Wiegel, J., & Castro, J. (2021). Estrategia de género e inclusión social para la cadena de valor de marañón en la región Golfo de Fonseca, Honduras. [cgiaar.org](http://cgiaar.org)

- Nadja Nutz & Merten Sievers. (2016). Guía general para el desarrollo de cadenas de valor, Cómo crear empleo y mejores condiciones de trabajo en sectores objetivos. Oficina Internacional del Trabajo. Ginebra: OIT. [webapps.ilo.org](http://webapps.ilo.org)
- Navarro-del Aguila, I. & de Burgos-Jiménez, J. (2022). Sustainable Innovation through Developing Hybrid Agri-Food Supply Chains: A Case in South-Eastern Spain. [ncbi.nlm.nih.gov](http://ncbi.nlm.nih.gov)
- Nivievskiy, O., Iavorskiy, P., & Donchenko, O. (2023). Assessing the role of small farmers and households in agriculture and
- Nova González, A., Prego Regalado, J. C., & Robaina Echevarría, L. (2020). El encadenamiento productivo-valor en Cuba. Antecedentes y actualidad. Proyecto APOCOOP. Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina, 8(1). [sld.cu](http://sld.cu)
- Parra, R. O. B., Beltrón, C. O. V., & Molina, M. J. V. (2023). Diagnóstico de la cadena de valor de mantequilla de maní en Tosagua, Ecuador. ECA Sinergia. [redalyc.org](http://redalyc.org)
- Pérez-Ortega, D. J., Bolaños-Alomia, F. A., & Marco da Silva, A. (2022). Variables que influyen en la aplicación de la agricultura de precisión en Colombia: revisión de estudios. Ciencia y Tecnología Agropecuaria, 23(1). [scielo.org.co](http://scielo.org.co)
- Piñeiro, V., García-Alvarez-Coque, J. M., & Meliá-Martí, E. (2024). Impulsores de la colaboración para la innovación social en el sector agroalimentario. [economia.gva.es](http://economia.gva.es)
- Pitson, C., Coopmans, I., Appel, F., Wauters, E., & Balmann, A. (2020). relevo generacional con éxito en la agricultura. [upm.es](http://upm.es)
- Pittaluga, L. & Pirrocco, D. (2021). Análisis de la cadena de valor del plástico y el caucho en el Uruguay. [cepal.org](http://cepal.org)
- Plaza Llorente, J. M. (2024). Cadena de Valor Agroalimentaria, Economía Conductual y Nudges. [uva.es](http://uva.es)
- Poveda, M. L. P., Vinces, C. E. B., Vidaurre, M. I. C., & Prado, J. A. P. (2021). Asociatividad, cadena de valor e impacto de ambas. Revista Publicando, 8(31), 392-413. [revistapublicando.org](http://revistapublicando.org)
- Quintana, R. A., Donoso, M. G. R., & Mejía, L. M. Z. (2021). La cadena de valor del mango ecuatoriano y su competitividad internacional. Compendium: revista de investigación científica, (47), 2. [unirioja.es](http://unirioja.es)
- Ramírez Molina, R. I., Ríos-Pérez, J. D., Lay Raby, N. D., & Ramírez Molina, R. J. (2021). Estrategias empresariales y cadena de valor en mercados sostenibles: Una revisión teórica. [cuc.edu.co](http://cuc.edu.co)

- Ramírez, K., Zambrano, G., Santos, A., Charry, A., & Chávez, E. (2022). Análisis de la cadena de valor de cacao del Ecuador y percepciones sobre la regulación europea de cadmio en chocolates y otros derivados del cacao y el cambio climático. *Publicación CIAT*. [cgiar.org](http://cgiar.org)
- Ríos, X. N. A., Gómez, M. V., & de León Vilaseca, I. L. (2023). Estructuración y análisis estratégico de la cadena de valor del aguacate nacional. *Revista Científica del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala*, 6(2), 163-182. [usac.edu.gt](http://usac.edu.gt)
- Romero, D., Sánchez, S., Quintero, Y. R., & Silva, M. R. (2020). Estrategia y ventaja competitiva: Binomio fundamental para el éxito de pequeñas y medianas empresas. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(4), 465-475. [unirioja.es](http://unirioja.es)
- Salazar, G. M. D. & Mayor, J. A. A. (2020). La cadena de valor en el proceso agrícola de maracuyá. *ECA sinergia*. [redalyc.org](http://redalyc.org)
- Saltos, L. L. L., Cedeño, S. D. M. R., & Mora, M. K. M. (2021). Caracterización de la cadena de valor del cacao en Manabí y sus mejoras. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(3), 17-26. [uniandes.edu.ec](http://uniandes.edu.ec)
- Sevillano, E. R. (2023). La Cadena de Valor y su Impacto en la Mejora en el Sistema de Comercialización de Plátano Maleño al 2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. [ciencialatina.org](http://ciencialatina.org)
- Silva-Jiménez, Y. P., Durán, C. A., Concha, C. M., & Otero, J. D. (2020). Experiencias exitosas de asociatividad: un caso de empoderamiento de las mujeres rurales y equidad de género en cadenas de valor agrícola. *Revista novedades colombianas*, 15(1), 71-96. [unicauca.edu.co](http://unicauca.edu.co)
- Sinchiguano, B. E. O. (2024). Desafíos de la contabilidad de costos: un acercamiento de revisión sistemática al sector agrícola. *Religación: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 9(39), 27. [unirioja.es](http://unirioja.es)
- Tamayo Mesa, M. & Suárez Holguín, E. (2023). Diseño de una cadena de valor para los productores de fresa pertenecientes a Corpoenvicampo. [itm.edu.co](http://itm.edu.co)
- Tian, Z., He, W., Tian, B., Zhong, R., Foorginejad, E., & Shi, W. (2024). ICAT: An Indoor Connected and Autonomous Testbed for Vehicle Computing. [PDF]
- Uño Reinoso, K. P. (2021). Evaluación integral de la sostenibilidad de la cadena productiva de mora en Píllaro en apoyo a la agenda de estrategia agropecuaria de Tungurahua. [uta.edu.ec](http://uta.edu.ec)
- Ureña-Chaves, J. (2023). Propuesta de un modelo de negocios para los socios de la Cooperativa Forestal Del Norte RL basado en el análisis de cadena de valor. [tec.ac.cr](http://tec.ac.cr)
- Vaca Granda, L. S. (). Incidencia de la alimentación sobre la biodiversidad de los sistemas de producción agroecológica de la Asociación “ABEC” y convencional de la Asociación “La .... [repositorio.flacsoandes.edu.ec](http://repositorio.flacsoandes.edu.ec). [flacsoandes.edu.ec](http://flacsoandes.edu.ec)

- Vásquez Barajas, E. F., & Mogrovejo Andrade, J. M. (2020). Metodología para la evaluación interna de una cadena de valor. *Revista Clio América*, 14(27 (2020)), 401-408. [ufps.edu.co](http://ufps.edu.co)
- Vásquez-Barajas, E. F. (). Metodología para la evaluación interna de una cadena de valor Methodology for the internal assessment of a value chain. [academia.edu](http://academia.edu). [academia.edu](http://academia.edu)
- Vázquez-Alfaro, M., Aguilar-Ávila, J., & Palacios-Rangel, M. I. (2021). Cadena de valor de la industria cervecera en México. *Nova scientia*, 13(27). [scielo.org.mx](http://scielo.org.mx)
- Villegas Nigra, H. M., Cariac, G., Viretto, P., & Antenao, J. (2024). Cadena de valor de la actividad ovina en el Valle Inferior del Río Negro. [uncoma.edu.ar](http://uncoma.edu.ar)
- Yaucén Remache, M. (). El Estado Plurinacional y la Administración Comunitaria del Agua: Caso en la Comunidad Calera Grande Pomaló, Parroquia San Juan, Ecuador. [repositorio.flacsoandes.edu.ec](http://repositorio.flacsoandes.edu.ec). [flacsoandes.edu.ec](http://flacsoandes.edu.ec)
- Zoni, G. (2021). Cultivos de Cobertura en “Don Luis SH” para una producción sustentable y rentable. [21.edu.ar](http://21.edu.ar)