

Efectos socioeconómicos en los beneficiarios del proyecto del servicio de agua para riego, sector del río Versalles, distrito de Ocobamba – Cusco 2023

Socioeconomic effects on the beneficiaries of the water service project for irrigation of the Rersalles river sector, Ocobamba district – Cusco 2023

Carlos Arturo Aquisé Vargas^{1,*} 

¹ Multiservicios MEVA SAC, Provincia de la convención Distrito de Ocobamba, Centro poblado de Santa Elena y Centro poblado de San José, Cusco.

Resumen

La falta de agua para la agricultura en Perú afecta la producción y seguridad alimentaria. En Cusco, el Plan MERISS intenta apoyar a los agricultores, mejorando la infraestructura hídrica y la capacitación técnica. Sin embargo, algunos agricultores no muestran interés en participar, limitando el impacto del programa y perpetuando la vulnerabilidad económica, la irrigación se destaca como un motor esencial para el desarrollo socioeconómico. El proyecto “Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua para Riego en los Sectores del Río Versalles”, busca abordar esta necesidad. El objetivo fue conocer los efectos socioeconómicos causantes en los beneficiarios por la implementación del proyecto del “servicio de agua para riego en los sectores del río Versalles, la metodología fue de enfoque cualitativo con un diseño etnográfico no experimental. El procedimiento de muestreo fue intencional de conveniencia y por punto de saturación siendo un total de 15 informantes. La recolección de datos se realizó mediante entrevistas a profundidad, revisión de documentos y observación participante. Los resultados revelan que el proyecto no solo aumenta la productividad agrícola y los ingresos de los agricultores, sino que también fortalece la seguridad alimentaria local de los beneficiarios que se dedican a la agricultura. Concluyendo que a pesar de los desafíos como la falta de organización en las comunidades de San José y Santa Elena- Nueva granada y el acceso limitado al agua por falta de un tomero, esta iniciativa de irrigación ofrece oportunidades para mejorar las condiciones de vida y fomentar un desarrollo sostenible en la región cusqueña.

Palabras clave: Beneficiarios, desarrollo local, economía, gestión, riego.

Abstract

The lack of water for agriculture in Peru affects production and food security. In Cusco, the MERISS Plan aims to support farmers by improving water infrastructure and providing technical training. However, some farmers are not interested in participating, limiting the programme's impact and perpetuating economic vulnerability. Irrigation stands out as an essential driver of socio-economic development. The project 'Improvement and Expansion of Irrigation Water Services in the Versalles River Sectors' seeks to address this need. The objective was to understand the socio-economic effects on beneficiaries caused by the implementation of the 'irrigation water service in the Versalles River sectors' project. The methodology was qualitative with a non-experimental ethnographic design. The sampling procedure was intentional convenience sampling and saturation point sampling, with a total of 15 informants. Data collection was carried out through in-depth interviews, document review, and participant observation. The results reveal that the project not only increases agricultural productivity and farmers' incomes, but also strengthens local food security for beneficiaries engaged in agriculture. In conclusion, despite challenges such as the lack of organisation in the communities of San José and Santa Elena-Nueva Granada and limited access to water due to the lack of a water distribution system, this irrigation initiative offers opportunities to improve living conditions and promote sustainable development in the Cusco region.

Keywords: Beneficiaries, economics, irrigation, local development, management.

Recibido: 11/11/2024

Aceptado: 04/04/2025

Publicado: 30/06/2025

***Autor para correspondencia:** carlosaquisévargas@gmail.com

Cómo citar: Aquisé Vargas, C. A. (2025). Efectos socioeconómicos en los beneficiarios del proyecto del servicio de agua para riego, sector del río Versalles, distrito de Ocobamba – Cusco 2023. *Revista De Investigaciones*, 14(2), 69-81. <https://doi.org/10.26788/ri.v14i2.6438>

Introducción

La gestión eficiente de los recursos hídricos es un tema crucial en el contexto agrícola, especialmente en áreas donde el agua es un recurso limitado. Según Agudelo et al. (2021), la implementación de tecnologías avanzadas como el riego por goteo y el riego por aspersión mejora significativamente la eficiencia del uso del agua en la agricultura. Además, Avila & Bayona (2023), destacan que estas tecnologías, al optimizar el uso del agua, permiten aumentar la productividad agrícola de manera sostenible, contribuyendo así a la seguridad alimentaria. Sin embargo, los beneficios no solo dependen de la tecnología, sino también de factores socioeconómicos que influyen en su adopción y mantenimiento (Arenas et al., 2012).

En este contexto, Barrientos (2015), afirma que la capacitación continua de los agricultores es esencial para la implementación exitosa de estos sistemas, ya que mejora la comprensión de las tecnologías disponibles y fomenta la adopción de buenas prácticas. Para Gomero & Barrantes (2023), sostienen que la formación técnica es clave, pero añaden que la cooperación comunitaria en el manejo del agua juega un papel igualmente importante en la optimización de los recursos hídricos. Por su parte Cama (2019) indica que los proyectos de riego no solo impactan el rendimiento agrícola, sino que también contribuyen a la mejora de las condiciones socioeconómicas en las comunidades rurales al generar empleo y permitir la diversificación de la producción agrícola. Así mismo, Cahuí (2022), subraya que los proyectos de riego tienen un impacto directo en el bienestar de los agricultores, al proporcionarles una fuente estable de ingresos mediante la mejora de la calidad y cantidad de la producción.

De otro modo Burstein (2018), enfatiza que los proyectos de riego deben considerar no solo los beneficios inmediatos, sino también los impactos a largo plazo en el medio ambiente, para evitar la degradación de los ecosistemas relacionados con los recursos hídricos. Mientras Pérez et al. (2019), afirman que los proyectos de riego deben ser parte de una estrategia integral que incluya la educación y sensibilización sobre el uso responsable del agua, lo cual contribuye a una gestión más consciente y eficiente. También Palacios & Escobar (2016),

coinciden en que la educación ambiental y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles son esenciales para mejorar la gestión del agua en la agricultura.

El uso del riego se ha consolidado como una práctica clave entre los productores, permitiéndoles diversificar su oferta de productos. La disponibilidad de agua mediante sistemas de goteo o aspersión ha facilitado la introducción de nuevos cultivos, optimizando la producción y adaptándose a las demandas del mercado. Esta diversificación es una estrategia de adaptación que mejora la productividad agrícola, maximiza los recursos hídricos y contribuye a la sostenibilidad del sector. Según Castillo et al. (2020), esta diversificación tiene efectos positivos en la economía local, ya que facilita el acceso a mercados más amplios y mejora la competitividad de los productos agrícolas. Por otro lado Quispe et al. (2021), señalan que la implementación de sistemas de riego ha demostrado ser un motor clave para la mejora de las condiciones de vida en zonas rurales, pero advierten que es fundamental asegurar la sostenibilidad a largo plazo de estos proyectos. De igual manera Arangoitia (2022), coincide en que la sostenibilidad es un desafío crucial, al mencionar que la sobreexplotación de los recursos hídricos puede llevar a una disminución en la disponibilidad de agua, lo que pone en riesgo tanto la producción agrícola como el bienestar de las comunidades. Por su parte Bernal (2021), resalta que los efectos negativos de la sobreexplotación pueden ser mitigados si se gestionan adecuadamente los recursos hídricos, incorporando medidas preventivas de conservación y monitoreo constante.

En Perú, la modernización de la gestión pública ha avanzado hacia la sostenibilidad de proyectos promueve un uso más eficiente de los recursos y la adopción de prácticas responsables, asegurando la continuidad y el impacto positivo de las intervenciones. Según Sosa et al. (2020), las políticas públicas desempeñan un rol fundamental en la sostenibilidad de los proyectos de riego, pues deben garantizar un marco normativo adecuado que regule el acceso al agua y promueva su uso eficiente. De igual forma Alcañiz (2008), agrega que el fortalecimiento de las organizaciones de agricultores y la participación activa en la

toma de decisiones son aspectos esenciales para asegurar la viabilidad de los proyectos. Para Gonzales (2020), el apoyo gubernamental, junto con la capacitación y el acceso a tecnologías, puede potenciar los resultados de estos proyectos en las zonas rurales. Mientras Hendriks & Boelens (2016), indican que la cooperación entre las instituciones gubernamentales, las organizaciones no gubernamentales y las comunidades es fundamental para garantizar una gestión equitativa y eficiente del agua.

El desarrollo sostenible en Perú está ligado a la adopción de prácticas que cumplen con estándares internacionales permitiendo a los productos nacionales competir en mercados globales, fortaleciendo la economía y promoviendo la sostenibilidad ambiental. Según Agudelo et al. (2021), señalan que los intermediarios en el mercado agrícola desempeñan un rol crucial, ya que pueden influir en el acceso y la distribución de recursos como el agua, especialmente en zonas rurales. En contraste, Alcañiz (2008), advierte sobre los desafíos que plantea la globalización al desarrollo local, enfatizando cómo esta afecta la autonomía de los agricultores en la gestión de sus recursos hídricos.

La gestión de recursos hídricos en el Perú es fundamental para asegurar la disponibilidad y calidad del agua, Según Andrango et al. (2019), la distribución de caudales de riego en comunidades específicas es fundamental, destacando la necesidad de una administración justa del agua para evitar conflictos y promover una sostenibilidad equitativa. Por su parte, Arangoitia (2022), analiza la eficiencia de los sistemas de riego tradicionales incas, demostrando que el conocimiento ancestral puede ofrecer soluciones resilientes frente a la escasez de agua en zonas áridas.

La gestión de recursos hídricos exige conocimiento en sistemas de riego, como el goteo y la aspersión, para maximizar beneficios y reducir pérdidas. Por su parte Arenas et al. (2012), investigan la influencia de diferentes sistemas de riego en la calidad de la fruta, subrayando que la técnica de riego seleccionada puede mejorar o disminuir la calidad del producto final. A su vez, Avila & Bayona (2023), proponen un sistema de riego tecnificado que, según ellos, incrementaría la sostenibilidad

en áreas rurales, lo cual está en línea con el análisis de Carmagnani (2008), quien destaca la relevancia de la agricultura familiar para el desarrollo rural integral. Por otro lado, Dowbor (2015), la familia puede ser vista como unidad de reproducción económica: los padres sostienen los hijos y los ancianos, y serán a su vez sostenidos por la nueva generación garantizando su continuidad

El riego ha permitido la diversificación de cultivos, también ha introducido nuevos desafíos en el control de plagas. Por ende, la variedad de cultivos exige una gestión fitosanitaria más compleja para asegurar alimentos sanos y seguros para el mercado. Para Arellano et al. (2015), advierten que una gestión inadecuada del agua puede favorecer la proliferación de plagas en cultivos de importancia económica, impactando negativamente en la productividad agrícola.

En Ocobamba, la débil organización, la falta de tiempo de los dirigentes y la desconfianza en el manejo económico limitan la gestión del agua en Santa Elena – Nueva Granada y San José. Este estudio es clave para mejorar los sistemas de riego, esenciales para la seguridad alimentaria y el desarrollo económico rural en Perú, como lo afirman Avila & Bayona (2023), quienes destacan el impacto positivo de estas tecnologías en la sostenibilidad agrícola y la mejora de la calidad de vida. Además, Cama (2019) y Cahuí (2022), subrayan la importancia de los proyectos de riego para fomentar la diversificación agrícola y mejorar la economía local, algo que se alinea con el propósito de esta investigación, que busca analizar los efectos socioeconómicos del proyecto de riego en los sectores del Río Versalles, en el distrito de Ocobamba, Cusco, durante el año 2023.

La investigación tiene como objetivo explicar la implementación del proyecto “Servicio de agua para riego en los sectores del río Versalles, del distrito de Ocobamba – Cusco”, poniendo énfasis en sus efectos a nivel comunitario. En primer lugar, se aborda el proceso de ejecución del proyecto, identificando los mecanismos técnicos y organizativos involucrados. Asimismo, se describe el manejo del recurso hídrico en las familias de las comunidades de Santa Elena- Nueva Granada y San José, evidenciando los cambios generados a partir de su acceso al servicio de riego. Finalmente,

se explican los efectos socioeconómicos que dicho proyecto ha producido en los beneficiarios, considerando aspectos como la mejora en la producción agrícola, el incremento de ingresos y la transformación de las condiciones de vida en ambas comunidades.

Métodos

Ámbito o lugar de estudio

El área del proyecto de irrigación Versalles se encuentra ubicado en la región de la sierra sur del Perú, en los Sectores Versalles y Arenal, distrito de Ocobamba y Yanatile, se encuentran ubicadas en la región de Cusco, enmarcada en los territorios de las provincias de la Convención y Calca, de los distritos de Ocobamba y Yanatile

Descripción de métodos

El estudio inició en febrero de 2021 como parte del proyecto “Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua para Riego en los Sectores del Río Versalles”, liderado por PLAN MERISS INKA-Cusco. Se realizaron visitas y actividades periódicas en San José y Santa Elena- Nueva Granada, organizando encuentros y evaluaciones

junto a las juntas directivas para diagnosticar avances y promover la participación comunitaria.

La metodología combinó observación participante y entrevistas semi-estructuradas. dada la naturaleza cualitativa de esta investigación, se empleó un procedimiento de muestreo intencional de conveniencia y por punto de saturación En total se seleccionaron 15 informantes de manera progresiva. El punto de saturación de la muestra se alcanzó con estos 15 informantes, ya que la información obtenida comenzó a mostrar redundancia, indicando que se habían cubierto todos los aspectos relevantes del estudio. Para las entrevistas, se usó una grabadora Sony ICD-PX370, que permitió capturar respuestas verbales, luego transcritas para un análisis cualitativo exhaustivo. La observación participante implicó la inmersión en la vida cotidiana de los beneficiarios, registrando interacciones y actividades en notas de campo detalladas y revisadas periódicamente (Martínez, 2006). El análisis de datos se efectuó manualmente, con categorías de análisis emergentes identificadas inductivamente a partir de patrones en los discursos de los entrevistados.

Las principales variables analizadas en el estudio están estructuradas en tres categorías principales:

Tabla 1
Variables de Investigación

Unidad de análisis	Categoría	Subcategoría
Organización Social	Implementación del Proyecto	Desafíos de la infraestructura Progreso Desafíos
Sistemas De Riego	Manejo del Agua	Ámbito de intervención Estructuras de riego Capacitaciones Parcelas demostrativas problemática
Canasta Familiar Actividades Productivas	Efectos Socioeconómico	Comercialización Productos cultivados Ingresos

Nota. Operación de variables en base a los objetivos de investigación

Estas categorías guiaron las entrevistas. La primera parte recogió cómo los participantes conocieron el proyecto, sus expectativas y su participación, reflejando su percepción e involucramiento. La segunda indagó sobre los métodos de riego previos

y la capacitación recibida, evidenciando mejoras en eficiencia y productividad. La tercera abordó cambios en producción, ingresos, comercialización y cohesión comunitaria, mostrando los efectos socioeconómicos y comunitarios del proyecto.

El procesamiento de los datos cualitativos se hizo mediante codificación manual y comparación constante, agrupando los textos en categorías como implementación del proyecto y manejo del agua. Esto permitió una interpretación precisa y un análisis inductivo para identificar patrones y relaciones a partir de las entrevistas y observaciones de campo.

Resultados y discusión

Implementación del proyecto

La implementación de la infraestructura del proyecto de riego en las comunidades de Santa Elena -Nueva Granada (sistema 3) y San José (sistema 4) se enfrentó a diversos problemas de índole social. A pesar de que, en la fase de planificación, los beneficiarios expresaron su apoyo al proyecto y se inscribieron para recibir los beneficios, la situación cambió drásticamente durante la ejecución (Figura 1).

Figura 1

Problemática de los beneficiarios del proyecto Plan Meriss



Un problema recurrente fue la resistencia de algunos miembros de la comunidad, a permitir el paso de la maquinaria necesaria para la construcción de líneas de conducción. En varios casos, los beneficiarios condicionaron su cooperación por puestos de trabajo para ellos o sus allegados, ejerciendo presión sobre las juntas directivas y sobre el residente de obra. Además, surgieron conflictos relacionados con la libre disponibilidad del terreno; algunas familias que inicialmente habían firmado documentos de cesión de tierras, posteriormente los desconocieron o exigieron compensaciones monetarias adicionales. Estos problemas se

intensificaron cuando, al fallecer la persona que firmó el documento, sus herederos se negaron a reconocer los acuerdos previos, complicando aún más la implementación del proyecto.

En términos de Emile Durkheim citado por Múgica (2005), afirma que lo que reúne a los hombres son causas mecánicas y fuerzas impulsivas tales como la afinidad de sangre, la vinculación a un mismo suelo, el culto a los ancestros, la comunidad de costumbres, etc. La cooperación solo se organiza cuando el grupo se forma sobre bases sólidas, por lo que la participación de los beneficiarios es clave para ejecutar el proyecto de irrigación. Dado que la participación es un proceso dinámico y variable, es necesario repensarla según sus distintas formas de expresión en los diversos sectores de la sociedad. Se puede decir que toda participación tiene una razón de ser, un objetivo que cumplir; la idea es participar para lograr algo, satisfacer una necesidad y por lo general, es una necesidad del grupo (Sánchez & del Pino, 2008).

En el año 2022, la comunidad de Santa Elena- Nueva Granada y San José experimentó inestabilidad en la gestión del sistema de riego debido a la rotación frecuente del residente del GPSR, quien cambiaba cada tres meses. Este cambio constante se debía a cuestiones políticas dentro del gobierno regional del Cusco, que optó por no renovar contratos o rotar al personal. Esta situación afectó la participación de las juntas directivas de ambas comunidades, que dejaron de ser activas. A pesar de que se realizaron capacitaciones, la asistencia fue limitada. En la comunidad de Santa Elena- Nueva Granada, solo asistían entre 15 a 20 de los 55 beneficiarios, mientras en la comunidad San José, la participación se redujo a 6 de los 10 beneficiarios. En tanto el sistema de riego en el sistema 03 y sistema 04, funcionaba de manera intermitente y solo para algunos usuarios, lo que generó descontento entre los beneficiarios.

Algunos optaron por utilizar el agua de los riachuelos, conectando tuberías y mangueras para regar planta por planta, lo que requería un esfuerzo adicional. Para el año 2023, los ingenieros residentes del componente GPSR eran más activos, pero la población ya no asistía a las convocatorias realizadas por la junta directiva, encargadas por el

Plan Meriss para el componente en mención. En respuesta a la baja participación, el residente de GPSR decidió cortar el sistema de riego para todos los beneficiarios de la comunidad de Santa Elena-Nueva Granada (sistema 3) y San José (sistema 4), lo que obligó a las comunidades a realizar faenas

comunales para limpiar la maleza, los hidrantes y la bocatoma. Estas acciones buscaban asegurar el funcionamiento óptimo del sistema de riego y motivar a la comunidad a participar nuevamente en su mantenimiento y operación (Figura 2).

Figura 2

Faena comunal para la limpieza de líneas de conducción



Manejo del agua

Para Pérez et al. (2019), el sistema de riego se considera como el área geográfica que incluye los recursos naturales, la infraestructura hidráulica, la organización social, gobierno y administración, el patrón de cultivos y el manejo, cuya interacción expresa una forma de manejo de los recursos naturales y un estilo de vida, con una racionalidad campesina o empresarial, llámese sistema de pequeño riego o sistema de grande irrigación. Son claras las diferencias en distintas dimensiones siendo sistemas simples y sistemas complejos. La investigación se enmarco dentro de un sistema complejo, siendo indispensable la presencia de la Autoridad Local del Agua (ALA), quien se encarga de velar por la calidad de recurso hídrico. Para Villena (2018), la calidad del agua es un valor ecológico esencial para la salud y para el crecimiento económico.

Antes de la implementación del proyecto de infraestructura en el año 2019, los habitantes de Santa Elena- Nueva Granada (sistema 3) y San José (sistema 4) dependían principalmente de la lluvia para el riego de sus cultivos. El mes de agosto,

la escasez de agua se convierte en un problema crítico, ya que el caudal de los riachuelos disminuye notablemente, dejando apenas suficiente agua para el consumo humano. Esta escasez afecta negativamente la irrigación de cultivos, poniendo en riesgo la producción agrícola.

Por otro lado, entre octubre y febrero, las comunidades de Santa Elena- Nueva Granada (sistema 3) y San José (sistema 4) experimentan lluvias abundantes, lo que elimina la necesidad de riego adicional durante esos meses. A pesar de la abundancia de agua en esta temporada, la variabilidad climática ha generado una mayor dependencia de sistemas de riego eficientes para asegurar una producción agrícola constante a lo largo de todo el año. Estos sistemas de riego se han vuelto cruciales para mitigar los efectos del cambio climático y garantizar la seguridad alimentaria en la región.

Con la implementación del nuevo sistema de riego, se observó una mejora considerable en la disponibilidad y gestión del agua. La capacitación y asistencia técnica proporcionadas como parte del proyecto facilitó la adopción de prácticas de

riego más eficientes y sostenibles, incrementando la cantidad de agua disponible para los cultivos y optimizando su uso. Esto permitió a las familias diversificar y mejorar la calidad de su producción agrícola.

Además, la distribución del caudal de riego se realiza a flujo continuo, tanto en los sectores de riego

como en las matrices, lo que significa que todos los hidrantes pueden operar simultáneamente según el caudal asignado. Esta disposición asegura una irrigación uniforme y constante, optimizando el uso del agua disponible para cubrir las necesidades de todas las áreas agrícolas dentro del sistema (Figura 3).

Figura 3

Parcelas demostrativas implementadas por el componente de GPSR



Sin embargo, tras la fase de instalación de parcelas demostrativas, en la comunidad de Santa Elena-Nueva Granada, se ha evidenciado una preocupante falta de organización entre los pobladores, lo cual ha afectado negativamente el mantenimiento de la infraestructura del sistema de riego. Las bocatomas, líneas de conducción, cámaras de carga, cámaras rompe presión e hidrantes no han recibido la limpieza y los cuidados necesarios. Esta falta de mantenimiento, sumada a la baja concurrencia a las capacitaciones del componente de Gestión y Producción en Sistemas de Riego (GPSR), indica un desinterés generalizado por parte de los beneficiarios. Un factor adicional que ha generado descontento en la comunidad es la implementación de parcelas demostrativas que beneficiaron únicamente a un grupo reducido de agricultores. Esta situación ha causado tensiones y envidias, exacerbando la falta de participación en las actividades de capacitación y reuniones. La ausencia de un tomero designado para la

operación de las válvulas y la distribución del agua ha agravado la situación, creando una competencia desleal entre los beneficiarios. Mientras algunos beneficiarios de las parcelas demostrativas, ya están utilizando el agua, otros han optado por buscar alternativas, como el agua de manantiales o incluso de sistemas de saneamiento básico, lo que podría tener implicaciones negativas para la salud pública.

Por otro lado, la comunidad de San José enfrenta desafíos similares en cuanto al cuidado de la infraestructura de riego, aunque las causas subyacentes son diferentes. La mayoría de la población beneficiaria es de edad avanzada y carece de medios de transporte como motocicletas, lo que dificulta su acceso a las bocatomas y otras infraestructuras. Como resultado, no se realizan las faenas necesarias para la limpieza y mantenimiento de estas estructuras, lo que pone en riesgo la sostenibilidad del sistema de riego.

La falta de participación en las capacitaciones y la incapacidad para mantener adecuadamente las infraestructuras de riego sugieren una desconexión entre las necesidades de la comunidad y las soluciones propuestas.

Para asegurar la operación, mantenimiento y sostenibilidad de los proyectos de riego en Perú, es esencial adoptar un enfoque más inclusivo y adaptado a las realidades locales. La viabilidad de un proyecto de riego está íntimamente relacionada con factores productivos, de ingeniería, sociales, económicos y ambientales; por tanto, la cuantificación de cada uno de estos recursos es de vital importancia (Andrango et al., 2019).

Efecto socioeconómico

Actualmente, los productores agrícolas han dejado de depender de métodos tradicionales como las fases lunares, los ciclos estacionales y los “señaleros” (indicadores naturales basados en el comportamiento de la flora, fauna y otros fenómenos) para guiarse en las siembras. Estos patrones, que antes eran eficaces, ya no son tan predecibles debido al cambio climático. Ante esta nueva realidad, los agricultores se han visto obligados a buscar nuevos mecanismos para pronosticar las condiciones climáticas. Así mismo los cambios en el clima han obligado a los cultivadores de frutales a modificar las áreas de siembra según la disponibilidad de agua y el régimen de lluvias (Arenas et al., 2012).

Los acopiadores o intermediarios de frutas en el Perú son clave para llevar los productos agrícolas al mercado y conectar a los pequeños productores con los consumidores. Sin embargo, a veces son vistos negativamente porque algunos productores consideran que imponen precios bajos y obtienen mayores ganancias, lo que genera tensiones y afecta la equidad en la cadena de valor agrícola. Sin embargo, en el marco del mercado tradicional de alimentos, los intermediarios son aquellos agentes que captan los productos de las fuentes primarias (productores) y los conducen hacia el consumidor final (Agudelo et al., 2021). Los intermediarios no solo participan en la comercialización y el acceso a los alimentos en diferentes regiones, sino que también ponen reglas en las negociaciones y crean ambientes de comercio a sus medidas (Figura 4).

Figura 4

Camiones cargados de fruta de la comunidad de San José y Santa Elena



En Santa Elena – Nueva Granada (sistema 3), los acopiadores son clave en la venta de cítricos, piñas y café, comprando barato a los productores y revendiendo en Cusco con altos márgenes de ganancia. Esto deja a los agricultores con ingresos bajos que no compensan su esfuerzo. Este sistema está siendo cuestionado por los controles de SENASA, que exige frutas libres de plagas como la mosca de la fruta y el chiru antes de su venta.

Tras la implementación del proyecto de riego, los pobladores de la región decidieron apostar por el cultivo de piña, lo cual ha resultado en excelentes ganancias para ellos. La piña es un producto que necesita una cantidad considerable de agua para desarrollarse adecuadamente, y el riego ha permitido que estas condiciones se cumplan de manera óptima. La variedad “samba” ha sido la más popular entre los agricultores, ya que tiene la ventaja de empezar a producir frutos a partir de un año y medio de su siembra, lo que significa un retorno de inversión más rápido en comparación con otras variedades (Figura 5).

Figura 5

Cultivo de piña en la comunidad de Santa Elena – sistema 03



La alta calidad de la piña producida ha atraído la atención de acopiadores, quienes valoran el producto por su sabor y textura. Estos compradores no dudan en desplazarse hasta las parcelas para adquirir grandes cantidades, lo que representa una oportunidad económica significativa para los productores locales. Sin embargo, los agricultores son conscientes de que el ciclo productivo de la piña tiene un límite. Después de un máximo de cinco años, las plantas comienzan a disminuir su rendimiento, lo que hace necesario volver a sembrar para mantener la calidad y cantidad de la producción. Este ciclo de siembra y cosecha, facilitado por el sistema de riego, ha transformado la economía local, impulsando a más pobladores a invertir en este cultivo rentable. A esto le suma la presencia de enfermedades como la mancha negra. En el caso de frutos destinados a la industria, las rodajas enteras constituyen el producto noble de las conservas y generalmente el más rentable.

Otro producto son los cítricos son productos tradicionales en estas comunidades de Santa Elena- Nueva Granada y San José, sin embargo, son susceptibles a las plagas. Para la FAO (2008), la mosca de la fruta son un grupo de plagas muy importantes para muchos países, por su capacidad de dañar las frutas y restringir el comercio nacional e internacional de los productos vegetales que son hospedantes de mosca de la fruta. El control de esta plaga recae sobre el SENASA, quien exige que los cítricos destinados a la comercialización estén completamente libres de la mosca de la fruta y el *chiru*.

En Santa Elena- Nueva Granada y San José con respecto a los cítricos, las plagas se deben a la falta de coordinación en las prácticas de control de plagas. Aunque algunos productores entierran los frutos caídos y utilizan insumos para controlar la mosca de la fruta, estas medidas pueden resultar ineficaces si los productores vecinos no implementan prácticas similares. La mosca de la fruta puede trasladarse fácilmente de una parcela a otra, especialmente si encuentra un ambiente menos hostil en una chacra vecina donde no se realizan controles adecuados. Esto significa que los esfuerzos individuales para controlar la plaga son en gran parte inútiles si no hay una estrategia de manejo integrada a nivel comunitario.

Por otro lado, la calidad de vivienda y la seguridad alimentaria son factores esenciales para garantizar una buena calidad de vida, ya que proporcionan las condiciones necesarias para asegurar la disponibilidad, acceso, uso/consumo y estabilidad de los alimentos (Incacutipa et al., 2022). Estas condiciones son clave para combatir la pobreza, mejorando el bienestar y el desarrollo humano. En Perú, desde inicios del siglo XXI, la agricultura ha evolucionado de manera ordenada y competitiva, lo que ha permitido una mejor articulación económica entre los productores y los mercados locales.

Según Barrientos (2015), en el Perú se produce de una manera ordenada y competitiva desde inicios del siglo XXI, tal situación permite una mejor articulación económica entre los productores y el mismo mercado local, influyendo en su integración al mercado global. Es un mercado dispuesto a pagar mejores precios, con respecto a los que se cotizan en las bolsas de valores más importantes, como la de Nueva York y Londres. Complementando esta idea Merma & Julca (2012), señala que los últimos años la economía de mercado va penetrando en el sector rural captando mayor interés hacia una agricultura comercial.

De otra manera, los cultivos de café, que prevalecen en esta comunidad, enfrentan serios desafíos debido a enfermedades como la roya y el ojo de pollo, que reducen significativamente la producción y calidad del grano, afectando los ingresos de los productores. Estas plagas destruyeron considerables áreas de cultivo de café, empobreciendo a los pequeños agricultores e incluso reduciendo la productividad de los campos (Valdiglesias, 2023)

Si bien es cierto el café, muestra bajos índices, debido a la variabilidad del precio del producto cosechado y se mantiene sustentable por su raigambre social, el agricultor está identificado con este cultivo (Merma & Julca, 2012). En consecuencia, el café es altamente valorado en las comunidades de Santa Elena- Nueva Granada y San José, ya que a lo largo de los años ha sido una fuente constante de ingresos económicos. Los agricultores se sienten identificados y confiados con este producto debido a su importancia en la

economía local. El cultivo de café requiere una considerable cantidad de mano de obra, lo que ha impulsado a los productores a asociarse para aplicar insumos que combaten plagas, facilitar la cosecha y negociar mejores precios en el mercado.

La asociatividad ha sido clave para enfrentar plagas y la caída de precios, ayudando a Perú a mantener su posición como productor de café de alta calidad. A nivel mundial, Perú es el séptimo productor de café y el primero en café orgánico. Según IFOAM y FIBL (2020), Perú y Etiopía lideran la producción de café orgánico, con el 95 % de esta, a cargo de pequeños productores (Valdiglesias, 2023). En tal sentido el comercio exterior se presenta como una estrategia de cooperación para estrechar lazos con otros países a través de la economía, siendo necesario promover estrategias de diversificación de la producción interna con la intención de establecer el interés por otros mercados internacionales en la oferta generada (Quispe et al., 2021).

Los productores de las comunidades de Santa Elena- Nueva Granada y San José prefieren combinar varios cultivos en sus parcelas como una estrategia de diversificación para disminuir los riesgos económicos o biológicos que podrían afectar el ingreso económico de sus familias. Sin embargo, si la demanda del mercado aumenta, estas comunidades podrían no ser capaces de cubrirla con su producción. Como resultado, recurren a la compra de frutas de otras parcelas, pero esto no garantiza la misma calidad, lo que podría reducir sus ventas en los mercados de Cusco. Al igual que los cultivos de plátanos de la comunidad de San José, los cuales han sido bien recibidos en el mercado de Cusco debido a su calidad, pero la situación se ha complicado por la práctica de mezclar frutas verdes de otras regiones con los productos locales. Estas frutas importadas son tratadas con químicos para acelerar su maduración, lo que afecta la calidad del producto final. Esta mala práctica no solo perjudica la reputación de los plátanos de San José, sino que también pone en riesgo el acceso al mercado, ya que los consumidores comienzan a percibir negativamente los productos tratados químicamente.

Las comunidades de Santa Elena- Nueva Granada y San José, dependen en gran medida de la agricultura, lo que las hace vulnerables a problemas de escasez o mala distribución del recurso hídrico. En este contexto, la “red” de la que habla Latour citado por Day (2019), se manifiesta en las interacciones entre los actores locales (agricultores, líderes comunitarios) y actores externos (ONG, instituciones gubernamentales), que influyen en cómo se toman decisiones sobre el agua. Las infraestructuras de riego, las tecnologías empleadas y las políticas locales son parte de esta red, así como las prácticas tradicionales y creencias sobre el uso del agua. Por tanto, el manejo del agua en Santa Elena- Nueva Granada y San José no es solo una cuestión técnica, sino una red de relaciones y negociaciones que reflejan las complejas interacciones sociales, políticas, culturales dentro y fuera de estas comunidades y en consecuencia se da un efecto socioeconómico significativo. Asimismo, es esencial implementar programas de financiamiento y microcréditos accesibles para pequeños agricultores, permitiéndoles invertir en tecnologías agrícolas modernas y eficientes.

El impacto socioeconómico del proyecto de riego en Santa Elena- Nueva Granada del sistema 3 ha sido notable. Los agricultores reportan un aumento significativo en la producción agrícola, tanto en cantidad como en calidad, lo que se ha traducido en mayores ingresos económicos. Esto contribuiría a las familias para invertir en mejoras para sus hogares, educación para sus hijos y un mejor acceso a servicios de salud. Además, algunos entrevistados mencionaron que el éxito del proyecto ha incentivado a familiares que habían emigrado a regresar a la comunidad, atraídos por las nuevas oportunidades agrícolas y económicas.

En la comunidad de San José correspondiente al sistema 04, los agricultores también han experimentado un cambio significativo en sus prácticas agrícolas. Inicialmente centrados en el cultivo de café, han diversificado sus actividades y ahora cultivan coca tanto para su autoconsumo como para la venta. Además, han comenzado a producir cítricos, que, al ser cultivados durante todo el año, proporcionan mayores ingresos. Esta

diversificación ha llevado a un notable aumento en la producción agrícola y en los ingresos de las familias. Como consecuencia, la calidad de vida ha mejorado sustancialmente.

Conclusiones

Las conclusiones muestran que la implementación del sistema de riego en Santa Elena- Nueva Granada y San José tuvo un buen resultado inicial, ya que permitió mejorar la producción agrícola, hacerla más estable y reducir la dependencia de las lluvias. Esto impulsó el cultivo de café, cítricos, piña, plátano, yuca y coca, contribuyendo al posicionamiento de los productos en mercados como Rosaspata (Cusco), gracias a su alta calidad. Por ejemplo, el café se comercializa entre 350 y 650 soles el quintal, los cítricos entre 10 y 20 soles el ciento en Santa Elena- Nueva Granada y entre 12 y 18 soles en San José, mientras que la piña se vende entre 0.60 y 1 sol por unidad y la coca a 4 soles la libra. Algunos productores logran mejores precios al llevar directamente sus frutas a Cusco, evitando intermediarios.

Sin embargo, los problemas en la gestión comunitaria como la baja participación en reuniones, falta de liderazgo para organizar los turnos de riego y la ausencia de incentivos para asumir estas responsabilidades— limitan el potencial del sistema y muestran que aún hay retos por superar.

A pesar de estas dificultades, este proyecto puede servir de ejemplo para otras comunidades, siempre que se acompañe de estrategias que fortalezcan la participación, el compromiso colectivo y la gestión eficiente del agua, especialmente durante los meses de alta demanda, de julio a octubre. La experiencia muestra que el éxito no depende solo de la infraestructura instalada, sino del trabajo conjunto y sostenido de la comunidad para lograr un verdadero impacto socioeconómico.

Agradecimientos

Destacar el cálido recibimiento y el cariño con el que la población de Santa Elena- Nueva Granada y San José me acogió durante mi estancia en

la comunidad. Su hospitalidad y colaboración en las actividades comunitarias fortalecieron nuestros lazos de amistad y enriquecieron significativamente mi estudio.

Conflicto de interés

El autor CAAV no tiene conflicto de interés.

Referencias

- Agudelo, M. M. A., Giraldo, D. P., Vélez-Acosta, L. M., & Ledesma, J. F. (2021). Análisis del Papel de los Intermediarios en el Mercado Agrícola Tradicional. Caso de Estudio Antioquia, Colombia. *Revista Lasallista de Investigación*, 18(1), 7–24. <https://doi.org/10.22507/rli.v18n1a1>
- Alcañiz, M. (2008). *El desarrollo local en el contexto de la globalización*. <https://www.redalyc.org/pdf/105/10504711.pdf>
- Andrango, P., Ortiz, R., & Cuaspa, Y. (2019). Distribución de caudales de riego para las comunidades de la UCICMA–Imbabura. *Siembra*, 6(2), 037–045. <https://doi.org/10.29166/siembra.v6i2.1562>
- Arangoitia, V. (2022). *Eficiencia hídrica del sistema de riego Inka de Tipón, considerando la concepción del sistema y sus obras de infraestructura hidráulica*. <https://hdl.handle.net/20.500.12557/5083>
- Arellano, G., Vergara, C., & Bello, S. (2015). Plagas entomológicas y otros artrópodos en el cultivo de la piña (*Ananas comosus* var. *comosus* (L.) Merr., Coppens & Leal) en Chanchamayo y Satipo, departamento de Junín, Perú. *Revista de Ecología Aplicada*, 14(2), 1–15. <http://www.scielo.org.pe/pdf/ecol/v14n2/a10v14n2.pdf>
- Arenas, M., Vélez, J., & Camacho, J. (2012). Evaluación de dos sistemas de riego por goteo en la producción y la calidad de la fruta de pera (*Pyrus communis* L.) variedad Triunfo de Viena. *Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal*, 1(2), 1–9. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169924335001>

- Avila, J., & Bayona, J. (2023). *Diseño de un sistema de gestión de riego mediante red de sensores a fin de aportar en la tecnificación del cultivo de Solanum phureja para la sostenibilidad de la Vereda Santa Ana en el municipio de Mongui*. <http://hdl.handle.net/11634/52639>
- Barrientos, P. (2015). La cadena de valor del cacao en Perú y su oportunidad en el mercado mundial. *Revista de la Universidad de Medellín*, 1–28. <http://www.scielo.org.co/pdf/seec/v18n37/v18n37a6.pdf>
- Bernal, L. (2021). *Efectos socioeconómicos del proyecto de inversión pública: construcción del sistema de riego por aspersión Quehuar- Distrito de Oropesa-provincia de Quispicanchi-2019*. <http://hdl.handle.net/20.500.12918/5934>
- Burstein, T. (2018). Reflexiones sobre la gestión de los recursos hídricos y la salud pública en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 35(2), 297–303. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.352.3641>
- Cahuí, G. (2022). *Evaluación ex post de efectos socioeconómico del proyecto de inversión pública del sistema de riego por aspersión del GGE Progreso-Distrito de Mañazo- Puno-2021*. <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/19247>
- Cama, M. (2019). Evaluación del impacto socio económico del proyecto rehabilitación, ampliación de represa Iscayccocha y sistema de riego por aspersión de los sectores de Antapuncu y Ccasapata de la C.C. Cuyuni y sector de Ccopi bajo de la CC. Ccopi, distrito de Ccatcca- Quispicanchi- Cusco. In *Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco* (Vol. 1). <http://hdl.handle.net/20.500.12918/4636>
- Carmagnani, M. (2008). La agricultura familiar en América Latina. *Revista Del Desarrollo*, 39, 1–46. <https://www.redalyc.org/pdf/118/11820161002.pdf>
- Castillo, B., Villanueva, C., & Moreno, R. (2020). Política nacional agraria en el Perú: Efectividad de los enfoques de la gestión pública. *Revista Venezolana de Gerencia*, 5. <https://biblat.unam.mx/hevila/Revistavenezolanadegerencia/2020/Vol.%2025/No.%2089/4.pdf>
- Day, M. (2019). El concepto de red en Manuel Castells y Bruno Latour; el debate “agencia-estructura” en la teoría social sobre la red. *Revista de La Universidad Nacional de Cuyo Argentina*, 1(2), 1–8. https://www.researchgate.net/publication/332131119_El_concepto_de_red_en_Manuel_Castells_y_Bruno_Latour_El_debate_agencia-estructura_en_la-teoria_social_sobre_la_red
- Dowbor, L. (2015). A economía da familia. *Revista de Psicología USP*, 26(1), 15–26. <https://doi.org/10.1590/0103-6564D20140007>
- FAO. (2008). *Establecimiento de áreas de baja prevalencia de plagas para moscas de la fruta (Tephritidae)*. <http://www.cosave.org/sites/default/files/nimfs/349670e3feb42c486a8c9c79e0b5e732.pdf>
- Gomero, N., & Barrantes, A. (2023). Crecimiento económico y condiciones sociales de la población considerada pobre o de mayor vulnerabilidad en el Perú. *Revista Quipukamayoc*, 31(65), 9–19. <https://doi.org/10.15381/quipu.v31i65.25183>
- Gonzales, A. (2020). Participación privada y desarrollo productivo agrícola y social: Una evaluación de las modalidades de inversión APP y Oxi en dos proyectos de irrigación. In *Pontificia Universidad Católica del Perú* (Vol. 1). <http://hdl.handle.net/20.500.12404/20324>
- Hendriks, J., & Boelens, R. (2016). Acumulación de derechos de agua en el Perú. *Revista Antropológica*, 34(37), 13–32. <https://doi.org/10.18800/antropologica.201602.001>
- Martínez, M. (2006). La investigación cualitativa (síntesis conceptual). *Revista IIPSI*, 9, 1–24. https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion-psicologia/v09_n1/pdf/a09v9n1.pdf
- Merma, I., & Julca, A. (2012). Caracterización y evaluación de la sustentabilidad de fincas

- en alto Urubamba, Cusco, Perú. *Revista de Ecología Aplicada*, 11(1), 1–11. <http://www.scielo.org.pe/pdf/ecol/v11n1/a01v11n1.pdf>
- Múgica, F. (2005). *Civilización y división del trabajo, cambio social e individualismo moral* (F. Música, Ed.; Pamplona, Vol. 8). <https://hdl.handle.net/10171/6977>
- Palacios, O., & Escobar, B. (2016). La sustentabilidad de la agricultura de riego ante la sobreexplotación de acuíferos. *Revista Water Technology and Sciences*, VII(2), 5–16. <https://www.redalyc.org/pdf/3535/353545556001.pdf>
- Pérez, A., Macías, A., & Gutiérrez, V. (2019). Situación social y tecnológica en el manejo del agua para riego en Puebla, México. *Revista Acta Universitaria*, 29(3), 1–15. <https://doi.org/10.15174/au.2019.2114>
- Quispe, P., Quispe, D., & La Noire, J. (2021). Comercio Exterior en Perú: Retos 2030. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(12), 504. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i12.1374>
- Sánchez, L., & del Pino, M. (2008). Una mirada a la participación comunitaria en el proceso de contraloría social. *Revista Paradigma*, 29(2), 35–53. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512008000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Sosa, M., Riquelme, Y., & Díez, O. (2020). Consideraciones sobre el desarrollo local. *Revista Universidad y Sociedad*, 1(4), 1–7. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n4/2218-3620-rus-12-04-309.pdf>
- Valdiglesias, J. (2023). Asociatividad de pequeños agricultores y exportación en la región peruana de Cajamarca. *Revista Apuntes de La UNMSM*, 51(96), 163–192. <https://doi.org/10.21678/apuntes.96.1970>
- Villena, J. (2018). Calidad del agua y desarrollo sostenible. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35(2), 304–308. <https://doi.org/10.17843/rpmpesp.2018.352.3719>

