UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE ECONOMÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA

TESIS

CAMBIOS SOCIOECONÓMICOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS DE RIEGO POR ASPERSIÓN EN LA COMUNIDAD PABELLONES, DISTRITO PAMPAMARCA – CANAS – CUSCO (2010-2020)

PRESENTADO POR:

-Br. ABEL ARQQUE BRAVO

-Br. ALEXANDRA DANAY FARFAN CANAL

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA

ASESOR:

Dr. RAFAEL FERNANDO VARGAS SALINAS

CUSCO - PERÚ
2026

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el **Asesor** ...RAFAEL FERNANDO VARGAS SALINAS..... quien aplica el software de detección de similitud al trabajo de investigación/tesis titulada: ...CAMBIOS SOCIOECONÓMICOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS DE RIEGO POR ASPERSION EN LA COMUNIDAD PABELLONES, DISTRITO PAMPAMARCA - CANAS - CUSCO (2010 - 2020)

Presentado por: ABEL ARQQUE BRAVO ..... DNI N° 43964419 ;
presentado por: ALEXANDRA DANAY FARFAN CANAL ..... DNI N°: 70374028
Para optar el título Profesional/Grado Académico de .....ECONOMISTA.....

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por ...2... veces, mediante el Software de Similitud, conforme al Art. 6° del ***Reglamento para Uso del Sistema Detección de Similitud en la UNSAAC*** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de ...08.....%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 16 de octubre de 2026

.....
Firma

Post firma ...Dr. RAFAEL FERNANDO VARGAS SALINAS

Nro. de DNI ...23961028.....

ORCID del Asesor ...0000-0002-1416-6971.....

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: **oid:** ...27259:639544866

Abel Alexandra Arqque Farfán

CAMBIOS SOCIOECONÓMICOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS DE RIEGO POR ASPE...

Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::27259:639544866

Fecha de entrega
15 oct 2026, 4:12 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
15 oct 2026, 4:15 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
CAMBIOS SOCIOECONÓMICOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS DE RIEG....pdf

Tamaño del archivo
1.7 MB

130 páginas

27.179 palabras

160.781 caracteres

8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 11 palabras)

Fuentes principales

6% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
5% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

A mis queridos padres, Santusa y Rodolfo, por su amor incondicional, su esfuerzo incansable y los valores que me han guiado en cada paso de mi vida.

A mis hermanas, Marizol y Meliza, por su compañía, apoyo y aliento constante, que han sido mi fuerza en los momentos más difíciles.

A todos ustedes, con gratitud y cariño, les dedico este logro que es también suyo.

Abel

A mis queridos padres, Presentación y Alexander, por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo y la perseverancia, y por brindarme siempre su apoyo incondicional.

A mis hermanos, César, Sintia y Lisbeth, por su cariño, comprensión y las palabras de ánimo que me motivaron a seguir adelante.

Gracias a cada uno de ustedes por ser mi inspiración y fortaleza para alcanzar este importante logro.

Alexandra

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero agradecimiento al **Dr. Rafael Vargas Salinas**, por su valiosa orientación, paciencia y dedicación durante el desarrollo de esta investigación. Su guía académica y sus acertados consejos fueron fundamentales para culminar con éxito este trabajo.

Asimismo, extiendo mi gratitud a todos mis docentes, quienes con su enseñanza y compromiso contribuyeron a mi formación profesional y personal, dejando huellas imborrables en mi trayectoria formativa.

A cada uno de ustedes, muchas gracias por su apoyo y por compartir generosamente sus conocimientos.

Alexandra y Abel

Índice General

Dedicatoria ii
Agradecimientos iii
Presentación xi
Resumen xii
Abstrac xiii
Introducción xiv
Capítulo I Planteamiento del Problema 1
1.1. Situación Problemática 1
1.2. Formulación del Problema 3
1.2.1. Problema General 3
1.2.2. Problema Especifico 3
1.3. Justificación de la Investigación 4
1.4. Objetivos de la Investigación 6
1.4.1. Objetivo General 6
1.4.2. Objetivos Específicos 6
Capítulo II Marco Teórico 7
2.1. Antecedentes 7
2.1.1. Antecedentes internacionales 7
2.1.2. Antecedentes nacionales 8
2.1.3. Antecedentes locales 10
2.2. Bases Teóricas 11
2.2.1. Teorías del Desarrollo Económico y Social 11
2.2.2. Teorías del Desarrollo Económico Local 18
2.2.3. Teorías del Desarrollo Rural 26
2.2.4. Acerca de las Políticas Públicas en Sector Agropecuario Peruano 30
2.2.5. Políticas de Riego en los Andes y Cambio Climático 31

2.2.6. Descripción del proyecto ejecutado 32
2.3. Marco Conceptual 34
Capítulo III Hipótesis y Variables 37
3.1. Hipótesis 37
3.1.1. Hipótesis General 37
3.1.2. Hipótesis Específico 37
3.2. Identificación de Variable e Indicadores 37
3.2.1. Operacionalización de Variables 39
Capítulo IV Metodología 41
4.1. Ámbito de Estudio: Localización Política y Geográfica 41
4.2. Diseño y Nivel de Investigación 41
4.2.1. Diseño de la Investigación 41
4.2.2. Alcance de la Investigación 42
4.2.3. Enfoque de la Investigación 42
4.3. Población de Estudio 42
4.3.1. Tamaño de Muestra 43
4.4. Técnica de Recolección de Información 44
4.5. Técnicas de Análisis e Interpretación de la Información 44
Capítulo V Resultados 45
4.1. Aspectos Generales de la unidad de estudio 45
4.2. Resultados del objetivo específico 1 51
4.3. Resultados del objetivo específico 2 61
4.4. Resultados del objetivo específico 3 74
4.5. Resultados del objetivo específico 4 76
4.6. Otros alcances económicos 79
Discusión de resultados 87
Conclusiones 92

Recomendaciones 95

Bibliografía 98

ANEXOS 106

Matriz De Consistencia 107

Instrumento De Investigación 109

Fuente de Información Población 115

Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de Variables 39

Tabla 2 Sexo del encuestado..... 45

Tabla 3 Edad del encuestado 46

Tabla 4 Ultimo nivel académico alcanzado por el encuestado..... 47

Tabla 5 Actividad económica principal..... 48

Tabla 6 Nivel educativo del miembro más joven del hogar 50

Tabla 7 Beneficiario directo del proyecto de riego 51

Tabla 8 Nivel de Percepción de los pobladores de cambios en educación..... 52

Tabla 9 Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en salud 53

Tabla 10 Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en saneamiento 54

Tabla 11 Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en vivienda..... 55

Tabla 12 Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en transporte 56

Tabla 13 Nivel de Percepción de los pobladores sobre evitar la emigración de la comunidad (migración)..... 58

Tabla 14 Nivel de Percepción de los pobladores sobre inmigración hacia la comunidad (migración) 59

Tabla 15 Percepción general de cambio social..... 60

Tabla 16 Posibilidad de cultivo total de terrenos antes del proyecto 61

Tabla 17 Motivo de porque no cultivaba todo..... 62

Tabla 18 Prueba t de student para una muestra, (cantidad de topos antes y después del proyecto)..... 63

Tabla 19 Especificaciones de agricultura antes del proyecto 65

Tabla 20 Especificaciones de agricultura después del proyecto..... 67

Tabla 21 Mayor dedicación a la ganadería aumento desde el proyecto 69

Tabla 22 Especificaciones de ganadería (animales mayores) antes del proyecto 70

Tabla 23 Especificaciones de ganadería (animales menores) antes del proyecto 70

Tabla 24 Especificaciones de ganadería (animales mayores) después del proyecto 72

Tabla 25 Especificaciones de ganadería (animales menore) después del proyecto..... 72

Tabla 26 Especificaciones de ingreso familiar antes y después del proyecto. 74

Tabla 27 Prueba t de student para una muestra, (ingreso familiar mensual antes y después del proyecto) 75

Tabla 28 Existencia de variedades de productos en las bodegas de la comunidad 76

Tabla 29 Especificaciones de gasto mensual en víveres antes y después del proyecto. 77

Tabla 30 Prueba t de student para una muestra, (gasto mensual en víveres antes y después del proyecto) 78

Tabla 31 Soles gastados por mes por mantenimiento..... 79

Tabla 32 Averías más Frecuente del Sistema de aspersión 80

Tabla 33 Posibilidad de ahorro antes del proyecto 82

Tabla 34 Posibilidad de ahorro después del proyecto 83

Tabla 35 Estimación de ahorro mensual..... 84

Tabla 36 Lugar de ahorro 85

Índice de figuras

Figura 1 Superficie agrícola sin Riego 2

Figura 2 presentación integrada del desarrollo rural y urbano 29

Figura 3 croquis que figura en el perfil del proyecto 34

Figura 4 Localización geográfica del distrito de Pampamarca 41

Figura 5 Distribución de sexo de encuestado 45

Figura 6 Edad del encuestado 46

Figura 7 Ultimo nivel académico alcanzado por el encuestado 47

Figura 8 Actividad económica principal 49

Figura 9 Nivel educativo del miembro más joven del hogar 50

Figura 10 Beneficiario directo del proyecto de riego 51

Figura 11 Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en educación 52

Figura 12 Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en salud 53

Figura 13 Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en saneamiento 54

Figura 14 Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en vivienda 55

Figura 15 Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en transporte 57

Figura 16 Nivel de Percepción de los pobladores sobre evitar la emigración de la comunidad (migración) 58

Figura 17 Nivel de Percepción de los pobladores sobre inmigración hacia la comunidad (migración) 59

Figura 18 Percepción general de cambio Social 60

Figura 19 Posibilidad de cultivo total de terrenos antes del proyecto 61

Figura 20 Motivo de porque no cultivaba todo 62

Figura 21 Variación en topos cultivados 64

Figura 22 Mayor dedicación a la ganadería aumento desde el proyecto 69

Figura 23 Existencia de variedades de productos en las bodegas de la comunidad..... 77

Figura 24 Averías más Frecuente del Sistema de aspersión..... 81

Figura 25 posibilidad de ahorro antes del proyecto..... 82

Figura 26 Posibilidad de ahorro después del proyecto..... 83

Figura 27 Lugar de ahorro..... 86

PRESENTACIÓN

La presente tesis titulada “Cambios Socioeconómicos Asociados a la Implementación de los Proyectos de Riego por Aspersión en la Comunidad Pabellones, Distrito Pampamarca – Canas – Cusco (2010-2020)”, ha sido elaborada con el propósito de analizar y comprender los cambios generados en las diversas variables, sociales y económicas de los pobladores beneficiarios tras la implementación del sistema de riego por aspersión.

Este trabajo surge de la necesidad de evaluar los efectos reales de las inversiones en infraestructura agrícola, particularmente en zonas rurales donde el acceso al agua es un factor determinante para la producción ingresos y demás aspectos sociales. Para ello, se ha aplicado un enfoque cuantitativo, utilizando herramientas estadísticas pertinentes.

Los resultados obtenidos permiten identificar mejoras significativas en aspectos como el incremento de terrenos cultivados, el aumento en la producción agrícola y ganadera, el alza de ingresos familiares, y mayores posibilidades de ahorro y consumo. En base a estos hallazgos, se formulan conclusiones y recomendaciones orientadas al desarrollo rural.

La elaboración del presente estudio constituye una contribución al análisis de políticas agrarias con enfoque territorial, y puede servir como insumo para autoridades, técnicos o líderes comunales interesados en promover proyectos futuros.

RESUMEN

La presente investigación titulada "Cambios Socioeconómicos Asociados a la Implementación de los Proyectos de Riego por Aspersión en la Comunidad Pabellones, Distrito Pampamarca – Canas – Cusco (2010-2020)", tuvo como objetivo principal analizar los efectos generados por la implementación del sistema de riego por aspersión en dicha comunidad rural. Se empleó una metodología cuantitativa con diseño no experimental de tipo descriptivo, aplicando encuestas a las familias beneficiarias para recolectar datos sobre condiciones sociales y económicas antes y después del proyecto. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en diversas variables. En el ámbito social, se observó una percepción positiva de los pobladores respecto a los cambios generados, por ejemplo, un incremento en la disponibilidad de productos (variedad) en bodegas. En el aspecto económico, se identificó un aumento en la cantidad de terreno cultivado, mayor producción agrícola y ganadera, incremento en los ingresos familiares mensuales, mayor capacidad de ahorro y mejora en el consumo de la canasta básica. El análisis estadístico, incluyendo pruebas t de Student y estimaciones de tamaño de efecto, confirmó que estos cambios son significativos. Finalmente, el estudio concluye que el sistema de riego por aspersión ha generado un cambio positivo en la comunidad, contribuyendo al desarrollo socioeconómico de las familias de Pabellones. Finalmente, se proponen recomendaciones dirigidas a autoridades y actores locales para garantizar la sostenibilidad del sistema y su replicabilidad en otras zonas de características similares.

Palabras clave: Riego por aspersión, Cambios socioeconómicos, Producción agropecuaria y Desarrollo rural.

ABSTRAC

This research, entitled “Socioeconomic Changes Associated with the Implementation of Sprinkler Irrigation Projects in the Pabellones Community, Pampamarca District – Canas – Cusco (2010–2020),” aimed to analyze the effects of implementing a sprinkler irrigation system in this rural community. A quantitative methodology with a descriptive, non-experimental design was employed, using surveys administered to beneficiary families to collect data on social and economic conditions before and after the project. The results showed significant improvements in various variables. In the social sphere, a positive perception among residents regarding the changes was observed, such as an increase in the availability of products (variety) in local stores. Economically, an increase in the amount of cultivated land, greater agricultural and livestock production, increased monthly family income, greater savings capacity, and improved consumption of basic goods were identified. Statistical analysis, including Student's t-tests and effect size estimates, confirms that these changes are significant. The study concludes that the sprinkler irrigation system has had a positive impact on the community, contributing to the socioeconomic development of families in Pabellones. Finally, recommendations are proposed for local authorities and stakeholders to ensure the system's sustainability and its replicability in other areas with similar characteristics.

Keywords: Sprinkler irrigation, socioeconomic changes, agricultural production, and rural development.

INTRODUCCIÓN

El acceso y aprovechamiento eficiente del recurso hídrico constituye uno de los pilares fundamentales para el desarrollo sostenible de las comunidades rurales, especialmente en regiones altoandinas como el Cusco. En este contexto, los sistemas de riego por aspersión se presentan como una alternativa moderna y eficiente que permite optimizar el uso del agua, mejorar la productividad agrícola y dinamizar las actividades económicas en zonas con limitaciones climáticas o geográficas. En el Perú, la implementación de proyectos de irrigación ha buscado responder a estas necesidades, contribuyendo al desarrollo agropecuario y la seguridad alimentaria de las familias campesinas.

La comunidad de Pabellones, ubicada en el distrito de Pampamarca, provincia de Canas, ha sido beneficiaria de un proyecto de riego por aspersión que prometía mejorar su calidad de vida mediante el incremento de áreas cultivadas, la diversificación de cultivos y el fortalecimiento de la actividad ganadera. Sin embargo, más allá de los beneficios esperados, resulta imprescindible evaluar de manera sistemática cuál ha sido el cambio real de dicho proyecto sobre las condiciones socioeconómicas de la población beneficiaria, considerando variables como ingresos familiares, niveles de producción, ahorro, gasto en víveres y percepción de mejora social.

La presente tesis consta de cinco capítulos, se desarrolla de la siguiente manera. En el primer capítulo desarrolla el planteamiento de problema, consta de situación problemática, formulación del problema, problema generales y específicos, justificación de la investigación y objetivos de la investigación. En el segundo capítulo trata el marco teórico conceptual, consta de bases teóricas. En el tercer capítulo se desarrolla la formulación de hipótesis, identificación de variables e indicadores. En el cuarto capítulo trata de la metodología de investigación que consta de: ámbito de estudio, tipo, diseño,

alcance y enfoque de la investigación; tamaño de la muestra, técnicas de la recolección de información. En el capítulo quinto se tiene todos los aspectos de resultados en forma de reporte respetando el orden de dimensiones aspectos sociales y económicas. Finalmente se presenta la discusión, conclusiones y recomendaciones.

Capítulo I

Planteamiento del Problema

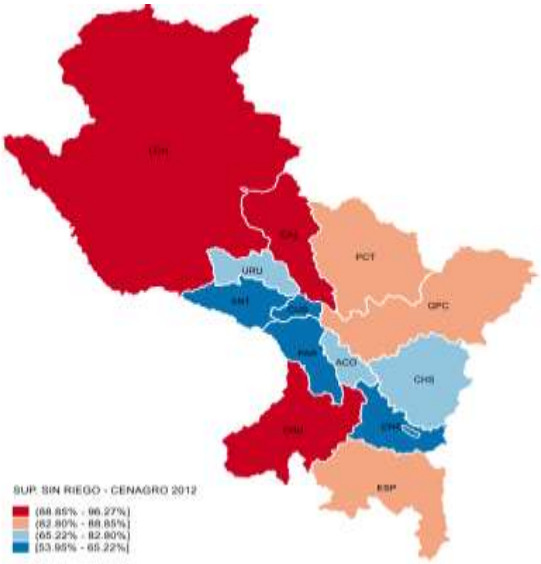
1.1. Situación Problemática

La actividad agropecuaria constituye la principal fuente de ingresos en las provincias altas de la región Cusco. Según el Instituto Nacional de Informatica y Estadistica, Instituto Nacional de Estadística e Informática (2010), más del 70% de la Población Económicamente Activa (PEA) de la provincia de Canas se dedica a la agricultura y ganadería. En la comunidad de Pabellones, esta actividad productiva se encuentra fuertemente condicionada por la escasez del recurso hídrico, especialmente en época de estiaje, lo que afecta de manera significativa la productividad agrícola. De acuerdo con la Dirección Regional Agraria Cusco (2012), los rendimientos promedio en cultivos como papa, cebada y avena forrajera son entre 25% y 35% menores respecto a zonas que cuentan con riego tecnificado.

Ante esta problemática, la implementación de proyectos de riego por aspersión se plantea como una solución que permite mejorar la eficiencia en el uso del agua. El Convenio UTF PROSAP/FAO (2013) sostiene que este tipo de sistema facilita una mayor disponibilidad de agua para el cultivo, reduce los costos de aplicación entre 20% y 30%, incrementa la frecuencia del riego y mejora la uniformidad de las láminas aplicadas. Dichos beneficios deberían reflejarse en un aumento de la productividad, los ingresos y la calidad de vida de los agricultores beneficiarios.

En la region Cusco, se tiene el siguente avance en la cobertura de riego, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 1
Superficie agrícola sin Riego



Nota. cobertura de riego por provincia, estraido de, fuente: https://transparencia.regioncusco.gob.pe/transparencia/ProyectosInversion/Proyectos_Inversion/INVERSIONES-2025-2027.pdf

Como se puede observar, la cbertura para la provincia de canas, es de un 53.95%, es parte de las provincias que no tinee gran brecha de cobertura de reigo, sin embargo aun hay trabajo pr impulsar y llevar un 100% de cobertura de riego.

No obstante, la evidencia sobre el cambio socioeconómico real de estos proyectos aún es limitada. A nivel nacional, el Ministerio de Economía y Finanzas (2019) indica que cerca del 75% de las evaluaciones de proyectos de inversión pública se concentran únicamente en fases ex ante o en verificaciones administrativas, sin analizar los efectos económicos y sociales a mediano y largo plazo. Esta situación coincide con lo señalado por Martínez y Palma (2013), quienes mencionan que la investigación sobre el cambio económico de las políticas sociales y proyectos de desarrollo suele quedar inconclusa, pues se evalúan los beneficios esperados, pero no los resultados reales sobre la población objetivo.

En el contexto específico de la comunidad de Pabellones, después de más de una década desde la implementación del riego por aspersión, aún se desconoce si los indicadores socioeconómicos han mostrado variaciones significativas. Datos preliminares de la Municipalidad Distrital de Pampamarca (2020) indican que el ingreso promedio mensual de los hogares agropecuarios habría aumentado únicamente entre 10% y 15% en la última década, cifra muy inferior a los incrementos proyectados por los

expedientes técnicos de los proyectos, que estimaban incrementos de 30% a 40%. Asimismo, se reporta que el área efectivamente regada mediante aspersión no supera el 60%, debido a limitaciones técnicas, falta de mantenimiento y escaso acompañamiento técnico a los beneficiarios.

La falta de evaluaciones rigurosas impide conocer el grado real de cumplimiento de los objetivos y metas planteados en la programación de los proyectos, especialmente aquellas relacionadas con el aumento del área cultivable con riego, la mejora de la productividad, el incremento de los ingresos y la elevación de la calidad de vida. Según Libera (2007), la evaluación de cambio permite "mejorar las actividades en su desarrollo, contribuir en la planificación y fortalecer la toma de decisiones" (p. 7).

En consecuencia, el presente estudio busca aportar evidencia empírica que permita comprender los efectos reales de los proyectos de riego por aspersión implementados entre 2010 y 2020 en la comunidad de Pabellones.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Cuál es el cambio socioeconómico que ha producido los proyectos de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco?

1.2.2. Problema Especifico

P.E.1: ¿Qué percepción tiene los pobladores de la comunidad de Pabellones sobre los cambios en el aspecto social ocasionado por el proyecto de riego por aspersión en el distrito Pampamarca-Canas-Cusco?

P.E.2: ¿Qué cambio tuvo la cantidad de terrenos cultivados y la producción de los cultivos con los proyectos con los proyectos de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco?

P.E.3: ¿Qué cambio tuvo el ingreso de las familias beneficiarias con los proyectos de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco?

P.E.4: ¿Qué cambio tuvo el gasto mensual de canasta básica con el proyecto de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco?

1.3. Justificación de la Investigación

La investigación obtenida con el análisis del cambio socioeconómico de los proyectos de riego por aspersión permitió tener una medición y acercamiento a los cambios en la conducta de los indicadores clase en el ámbito social y el entorno económico que tuvo la comunidad de Pabellones, y de esta manera tener data importante que detalle los rezagos o efectos que esta comunidad tuvo a raíz de tener la intervención por medio del proyecto de riego por aspersión. Esto es un aporte en el sector agropecuario por detallar la cantidades y cualidades de la producción, y en materia de referente a las políticas públicas, este estudio contribuiría en la planificación, programación y la toma de decisiones en los futuros proyectos de inversión pública.

La presente investigación es relevante debido a que permite analizar los cambios generados por la implementación de los proyectos de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones, tanto en el ámbito social como en el económico. Comprender estas variaciones es fundamental, ya que el cambio socioeconómico constituye una herramienta clave para identificar mejoras o rezagos en indicadores como ingresos, productividad, educación, salud y calidad de vida (Martinez & Palma, 2013).

Este análisis proporciona evidencia empírica sobre los efectos reales de los proyectos de riego, aspecto poco estudiado en evaluaciones ex post dentro del sector agropecuario peruano, donde predominan los diagnósticos ex ante y las verificaciones administrativas (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019).

Asimismo, la evaluación de cambio en proyectos de riego es esencial debido a que estos constituyen una de las principales estrategias para enfrentar la escasez hídrica y mejorar la eficiencia del uso del agua en zonas altoandinas. El Convenio UTF PROSAP/FAO (2013) sostiene que los sistemas de riego por aspersión permiten mejorar la disponibilidad del recurso hídrico, reducen costos operativos y aumentan la

productividad agrícola, efectos que justifican la necesidad de medir sus resultados reales en campo. Al proporcionar información cuantificada sobre producción, ingresos y condiciones de vida, este estudio contribuye directamente al conocimiento técnico del sector agropecuario regional.

Desde la perspectiva de la gestión pública, la investigación adquiere importancia estratégica, pues las evaluaciones de cambio permiten retroalimentar la formulación y ejecución de futuros proyectos de inversión pública. Como afirma, Liberta (2007), la evaluación de cambios posibilita mejorar las actividades en su desarrollo y fortalece la planificación, programación y toma de decisiones. En un contexto donde las instituciones requieren información verificable para asegurar la eficiencia del gasto público, los resultados de esta investigación servirán como insumo para el diseño de políticas y proyectos de riego más eficaces, sostenibles y alineados con las necesidades reales de las comunidades rurales.

En suma, el estudio no solo contribuye al conocimiento científico sobre los efectos socioeconómicos del riego por aspersión, sino que también ofrece información útil para los tomadores de decisiones, las entidades ejecutoras y la propia comunidad beneficiaria, generando evidencia necesaria para mejorar la gestión del recurso hídrico y promover un desarrollo agropecuario sostenible.

1.4. Objetivos de la Investigación

1.4.1. Objetivo General

- Analizar el efecto socioeconómico generado por los proyectos de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones, distrito Pampamarca-Canas-Cusco.

1.4.2. Objetivos Específicos

O.E.1: Detallar la percepción que tiene los pobladores de la comunidad de Pabellones sobre los cambios en el aspecto social ocasionado por el proyecto de riego por aspersión en el distrito Pampamarca-Canas-Cusco.

O.E.2: Determinar el incremento de la cantidad de terrenos cultivados y la producción de los cultivos con los proyectos de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco.

O.E.3: Determinar el incremento del ingreso de las familias beneficiarias con el proyecto de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco.

O.E.4: Analizar el cambio del gasto mensual de canasta básica con el proyecto de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

A. Según la investigación de López et., (2011), su investigación tuvo como objetivo evaluar económicamente sesenta micro proyectos de riego en tres comunas de la provincia de Ñuble, región del Bío-Bío de Chile. Se utilizó una metodología descriptiva, no experimental, enfocada en el análisis y evaluación de los micro proyectos de riego. Los resultados principales revelaron que la inversión inicial promedio en los proyectos de riego varía entre US$2 000 y US$3 500 por proyecto, dependiendo del rango de superficie. Asimismo, el valor equivalente por hectárea oscila entre US$6 400 y US$63 800. Además, las evaluaciones económicas demostraron que, al utilizar el financiamiento estatal en lugar del capital propio, el VPN10% agregado de los sesenta proyectos aumenta en un 37% y la TIR promedio pasa de 22.7% a 45.6% anual real. En conclusión, el estudio determinó que la inversión inicial requerida en los sesenta micro proyectos de riego analizados varía entre US$2 000 y US$3 500 por proyecto, y el valor equivalente por hectárea se encuentra en el rango de US$6 400 a US$63 800. López en su estudio menciona que hace una evaluación de tres comunidades en la provincia de Ñuble (Chile), en la que sus resultados demuestran que el gasto inicial de promedios producidos en los proyectos de riego cambia en función del rango de la superficie, en el cual el financiamiento estatal del capital aumenta anualmente, en fin, la investigación define el capital inicial de los micro proyectos de riego y el rendimiento por hectáreas de la provincia de Ñuble.

B. Según Peña y Zamora (2015) en su estudio tuvo como objetivo analizar el proyecto de irrigación con la finalidad de una mejor calidad de vida en los habitantes de la comunidad de Pisambilla, provincia de Pichincha, en base a la función de la producción del rendimiento de cultivos, y el aumento del capital de las familias, produciendo una buena calidad de vida. El tipo de investigación fue básica descriptiva ya que solo se describirán los fenómenos estudiados, a su vez será un estudio de campo, de diseño no experimental, como muestra se tomaron a los beneficiarios de los proyectos de riego. Como resultados se tuvieron los costos que se compararon al inicio y al final de implementar el proyecto fue de 0.07 en leche, 3.06 en papa, 0.31 en el kilo de cebolla, los costos que incurren en la

producción total del proyecto fueron de $ 3,817,311.44. asimismo, se llegó a la conclusión que en la localidad de Pisambilla se vio la indisposición de un modelo de riego eficiente e innovador, lo cual ha dificultado el aumento de su desarrollo eficiente para el consumo interno y externo, además esto limitó el acceso a nuevos mercados por causa de ausencia fluvial y sus escases de generar los recursos necesarios.

C. Según Bermúdez et al., (2010) el objetivo perseguido por su investigación fue analizar los cambios socioeconómicos y ambientales generados por la implementación del Proyecto de Riego y Drenaje del Valle del Alto Chicamocha. El propósito era determinar la contribución del proyecto en la mejora de las condiciones de vida de los usuarios y verificar si la reconversión productiva ha evolucionado según lo previsto en la fase de preinversión. La metodología utilizada fue descriptiva, y se obtuvo información de fuentes primarias y secundarias. La muestra consistió en 164 productores y 15 funcionarios de Usochicamocha. Los resultados mostraron que el 70,0% de los productores son propietarios de la tierra y la cultivan, mientras que el 18,8% son arrendatarios y el 11,2% tienen otra forma de tenencia llamada compañía o sociedad, en la cual uno de los socios es dueño de la tierra. Además, el 91% de los productores tienen un tamaño de menos de 5 hectáreas, el 6% tiene entre 5 y 10 hectáreas, y solo el 2% tiene más de 10 hectáreas. Como conclusión, se determinó que la reconversión de la ganadería extensiva a la agricultura intensiva no ha tenido el avance esperado. Sin embargo, se ha observado un incremento en la actividad agrícola, especialmente en cultivos como la cebolla cabezona, lo cual ha beneficiado económicamente a los productores de la región.

2.1.2. Antecedentes nacionales

A. Según Camargo (2017) Según la investigación de Camargo (2017), el objetivo principal fue explicar el cambio social y económico de los proyectos de irrigación en el Perú, específicamente el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético de Olmos. Se buscó analizar la situación en la que el Estado no recupera la inversión realizada en este tipo de proyectos. La metodología utilizada en la investigación fue de tipo documental, descriptiva y explicativa. Se recopiló información de diversas fuentes y se sistematizó en tablas de inversión, distribución, valores, cantidades y producción de cada componente de los

proyectos. Esta información fue analizada e interpretada para llegar a conclusiones claras y precisas. En general, se llegó a la conclusión de que el Estado peruano pierde dinero al invertir en proyectos de obras para particulares. El cambio social y económico de los proyectos de irrigación, como el Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético de Olmos, es negativo. Esto se debe a que el Estado subsidia los costos de construcción de la infraestructura agrícola, como los canales de regadío, sin lograr recuperar su inversión. Además, las principales beneficiadas de estos subsidios son las grandes empresas.

B. Según Quispe y Velasco (2020), en su estudio, el objetivo principal fue investigar y describir el cambio social del proyecto de Mejoramiento del canal de riego Plan Meriss en Sicaya. Para lograr esto, se utilizó una metodología descriptiva que se enfocó en describir el cambio social generado por el proyecto. El tipo de investigación fue cualitativa y de nivel descriptivo. Los resultados del estudio mostraron que los agricultores tienen habilidades en agricultura y experiencia en riego a través de acequias, pero prefieren una infraestructura mejorada para evitar el desperdicio de agua y llegar a más terrenos. Aunque la mayoría de los agricultores riegan sus campos, no todos tienen la misma extensión de terreno. Los resultados también revelaron que la sustitución del riego por aspersión por el sistema de riego por goteo condujo a un aumento del 21% en la producción de maíz forrajero en todas las empresas estudiadas. Además, estas empresas lograron aumentar sus ingresos brutos en un 52.64% en comparación con el sistema de riego por aspersión. En conclusión, la adopción del sistema de riego por goteo en lugar del sistema de riego por aspersión tuvo un cambio económico positivo, ya que aumentó la producción de maíz forrajero en todas las empresas encuestadas en la Irrigación de Majes.

C. El trabajo de investigación desarrollado por Garate (2011), se tuvo como objetivo el estudio del cambio económico de la aplicación de riego por goteo para el cultivo de maíz forrajero en la Irrigación Majes. Se estudiaron 39 parcelas seccionadas en; A, B, C, D y E, en el sector rural del distrito de Majes, provincia de Caylloma, departamento Arequipa; todas estas parcelas comprendían características homogéneas, y la fuente de agua proveniente de la represa de Condoroma. En lo metodológico, la investigación fue descriptiva de carácter transeccional. Los resultados del estudio a cerca del cambio económico de la aplicación de riego por goteo para el cultivo de maíz forrajero en sustitución del riego por aspersión,

señalan que el 100% de las empresas tuvieron un incrementó de la producción en un 21%, además su ingreso bruto se incrementó en un 52,64% en comparación con el riego por aspersión. Finalmente, se puede afirmar que existe un cambio positivo a causa del cambio del sistema de riego, aspecto que se puede notar en variables como la cantidad producida y el beneficio bruto obtenido.

2.1.3. Antecedentes locales

A. Según Bautista y Chalco (2015), en la investigación se tuvo como objetivo evaluar el cambio socioeconómico del proyecto de Irrigación Sambor en la comunidad campesina de Rahuanqui. Este proyecto se enfocó en aumentar la producción agrícola y ganadera en los años 2010 al 2013, utilizando reservorios y caudales de los ríos. El estudio se00 realizó siguiendo un enfoque científico, recopilando material de estudios relacionados y realizando entrevistas y visitas de campo para comprender y analizar la situación posterior a la ejecución del proyecto en la población beneficiada. El método utilizado fue el hipotético-deductivo, examinando hipótesis a partir de los datos obtenidos en la comunidad de Rahuanqui. Los resultados de la encuesta mostraron dos aspectos importantes. En primer lugar, la mayoría de las familias de la comunidad producen diferentes variedades de maíz (blanco, amarillo, canchero y para chicha) y crían vacas en la ganadería. En segundo lugar, al calcular el excedente del productor, se determinó que las familias de la comunidad obtienen ingresos anuales de S/. 6,414.91 soles a través de actividades agrícolas y ganaderas, considerando solo el maíz en la agricultura y las vacas en la ganadería, ya que el resto de la producción es para consumo propio. En conclusión, el proyecto de Irrigación Sambor en la comunidad campesina de Rahuanqui tuvo un cambio positivo, mejorando la cría de animales y permitiendo la producción diversificada de productos de maíz.
B. Según Apaza y Pro (2021), en el estudio se buscó determinar la influencia del sistema de riego en el Desarrollo Económico Local de la comunidad campesina de Huayna Ausangate, ubicada en el distrito de Ocongate, provincia de Quispicanchi, durante el año 2018. El enfoque de investigación fue cuantitativo, con un diseño no experimental y un alcance descriptivo correlacional. La población de estudio estuvo compuesta por las familias de la comunidad campesina de Huayna Ausangate, en el distrito de Ocongate, provincia de Quispicanchi. Se utilizaron técnicas de encuesta, mediante el uso de cuestionarios,

así como observación directa y análisis de documentos oficiales. Los resultados revelaron que la superficie agrícola (p=0,006), variedad de cultivos (p=0,00) y producción (p=0,000) tuvieron un cambio significativo. Esto a su vez contribuyó a una mejor calidad de vida, salud (p=0,001), acceso a servicios básicos (p=0,01), así como un mayor bienestar económico, ingresos (p=0,000) y acceso a créditos (p=0,000). En conclusión, se determinó que las hectáreas de cultivo son un factor determinante para mejorar los ingresos de los agricultores y generar mayores ganancias.

C. Según Bravo (2013), el objetivo principal fue entender el cambio del proceso de intervención del PLAN MERISS INKA en la dinámica de la organización de regantes y los derechos de agua en la Comunidad de Uchucarcco, ubicada en Chumbivilcas, Cusco. Para lograr esto, se utilizó una metodología descriptiva documental, que consiste en recopilar, seleccionar, organizar e interpretar información de diversas fuentes documentales como libros, archivos, registros audiovisuales, entre otros. Los hallazgos de la investigación indicaron que existe desconfianza entre los usuarios en cuanto al manejo del agua, ya que algunos perciben que han trabajado más que otros. Además, mencionaron que algunos usuarios comenzaron a trabajar en el proyecto cuando las obras ya estaban avanzadas, lo que plantea dudas sobre si pudieron cumplir con todas las contribuciones que se les solicitaron.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Teorías del Desarrollo Económico y Social

2.2.1.1. El Modelo de economía de Mercado

Durante el periodo de 1950 y a finales de los años 80 diversos países latinoamericanos se involucraron en los modelos económicos en donde el estado tuvo el papel de reforzar los mercados internos, implementado modelos de desarrollo industrial por situaciones de importaciones. En el ámbito económico se observaron crecimientos económicos muy escasos del PBI por persona, así mismo se evidencian las tasas de inflación elevadas de hiperinflación, por otro lado, se observaron desequilibrios en la economía pública del estado como la política monetaria y las cuentas externas, en lo cual los desequilibrios en el capital se disminuyeron y se vio un aumento de pobreza en

distintas localidades de la población. Esta perspectiva incentiva la disminución del papel del estado en la economía, resaltando la función principal de los fundamentos sólidos para un desarrollo en países periféricos. (Tello, 2006).

- Es el modo en que los recursos se distribuyen en una economía donde el mercado opera sin restricciones.
- Una predeterminada asignación de recursos económicos ayudara con el propósito de lograr el objetivo del aumento de mercado, junto a las herramientas bien estructuradas como los tributos, o transferencias de manera eficaz por parte del gobierno.
- En efecto si las tecnologías nos muestran similitudes y los agentes se muestran de manera semejante, el capital de mercado con el transcurso del tiempo se observará con fases del PBI por individuo. Por ende, este cambio de los recursos disponibles de la tecnología son motivos de alteraciones que fueron afectados por la economía.

  En primer lugar, se manifiesta que cuando existe una competencia financiera mas optima, el mercado puede implementar una mejor asignación de recursos de manera eficaz sin las interferencias del gobierno. En base al modelo ISI, esta interferencia estatal ocasiona alteraciones y ausencia de eficacia. En segundo lugar, se manifiesta la eficiencia y la equidad de plantearse por fragmentos, para que haya un mejor funcionamiento del estado, el mercado debe enfocarse en una mejor distribución de los recursos y este debe encargarse a la vez en la disminución de la pobreza y mejorar la eficiencia de la calidad de vida en las personas. El tercer lugar, postula que bajo el modelo liberal las diferencias entre países pobres y ricos tenderán a desaparecer con un apropiado crecimiento y cambios de los fundamentos. (Tello, 2006, pág. 23).

2.2.1.2. Desarrollo humano (Amartya Sen)

Fue fundada en 1990 con la colaboración de destacados académicos, entre ellos el economista hindú Amartya Sen. Su propuesta se basa en tres conceptos esenciales: agencia, capacidades y libertades. A partir de estos componentes, se plantea una visión de desarrollo centrada en mejorar la calidad y la riqueza de la vida humana, así como en promover el crecimiento económico de las naciones. De esta manera, se establece una nueva concepción del desarrollo humano. Sen (2013)

El enfoque del desarrollo humano propuesto por Amartya Sen constituye uno de los aportes más influyentes de la economía contemporánea al replantear la forma en que debe entenderse el desarrollo de las sociedades. A diferencia de las concepciones tradicionales, que identificaban el desarrollo exclusivamente con el crecimiento económico, el incremento del producto interno bruto o la acumulación de riqueza, Sen sostiene que dichos indicadores representan únicamente medios para alcanzar el bienestar y no el desarrollo en sí mismo. Desde esta perspectiva, el verdadero desarrollo debe evaluarse en función de las oportunidades reales que poseen las personas para vivir la vida que consideran valiosa, razón por la cual el análisis económico debe trascender las variables monetarias e incorporar aspectos relacionados con la libertad, las capacidades y la calidad de vida de la población.

Esta concepción surge como respuesta a las limitaciones de los enfoques convencionales del desarrollo, los cuales asumían que el crecimiento económico generaría automáticamente mejoras en las condiciones de vida de la población. Sin embargo, la experiencia de numerosos países demostró que era posible registrar elevadas tasas de crecimiento económico sin que ello implicara una reducción significativa de la pobreza, la desigualdad o la exclusión social. En este contexto, Sen plantea que el bienestar de las personas no puede medirse únicamente por el nivel de ingresos o por la

cantidad de bienes que poseen, sino principalmente por aquello que realmente pueden hacer y llegar a ser con los recursos disponibles. En consecuencia, el desarrollo debe entenderse como un proceso orientado a ampliar las oportunidades de las personas para elegir diferentes formas de vida, fortaleciendo sus capacidades para participar activamente en la sociedad y alcanzar niveles crecientes de bienestar.

Dentro de este enfoque, uno de los conceptos centrales es el de **capacidades**, entendido como el conjunto de oportunidades reales que posee una persona para desarrollar actividades, alcanzar metas y ejercer plenamente sus libertades. Las capacidades no representan únicamente habilidades individuales, sino también las condiciones sociales, económicas e institucionales que permiten transformar los recursos disponibles en logros efectivos. Dos individuos con ingresos similares pueden experimentar niveles de bienestar completamente diferentes dependiendo de factores como el acceso a educación, salud, infraestructura, tecnología, servicios básicos o condiciones ambientales favorables. Por ello, Sen sostiene que la disponibilidad de recursos económicos constituye solamente uno de los múltiples elementos que influyen en el desarrollo humano, siendo necesario considerar el contexto en el que viven las personas y las posibilidades concretas que tienen para mejorar su calidad de vida.

Vinculado al concepto de capacidades se encuentra el de **funcionamientos**, los cuales representan los logros efectivos alcanzados por las personas como resultado de las oportunidades disponibles. Los funcionamientos comprenden todas aquellas actividades y estados que las personas consiguen desarrollar, como mantenerse saludables, acceder a educación, participar en actividades productivas, disponer de una alimentación adecuada, obtener ingresos suficientes, integrarse a los mercados o participar en la vida comunitaria. Mientras las capacidades reflejan el conjunto de posibilidades disponibles, los funcionamientos representan la materialización de dichas posibilidades en condiciones

reales de vida. En consecuencia, el desarrollo humano no consiste únicamente en disponer de oportunidades, sino en que estas puedan convertirse efectivamente en mejoras tangibles para las personas y sus familias.

Otro aspecto fundamental del planteamiento de Sen es la importancia otorgada a la **libertad** como elemento central del desarrollo. El autor sostiene que la libertad cumple una doble función. Por una parte, constituye el objetivo principal del desarrollo, debido a que toda persona debe tener la posibilidad de decidir libremente la forma en que desea vivir. Por otra parte, representa un instrumento indispensable para generar progreso económico y social, puesto que las personas que cuentan con mayores libertades poseen también mayores posibilidades de innovar, producir, emprender y contribuir al desarrollo de sus comunidades. Desde esta perspectiva, el desarrollo implica eliminar todas aquellas restricciones que limitan las decisiones individuales, tales como la pobreza, la exclusión, la falta de acceso a servicios públicos, la desigualdad, la inseguridad alimentaria, la ausencia de infraestructura productiva y las limitaciones institucionales que reducen las oportunidades de la población Sen (2013).

En este contexto adquiere especial importancia el concepto de **agencia**, mediante el cual Sen reconoce a las personas como actores capaces de influir en su propio proceso de desarrollo. El individuo deja de ser considerado un simple receptor pasivo de políticas públicas para convertirse en un sujeto con capacidad de tomar decisiones, organizarse colectivamente, generar estrategias productivas y participar activamente en la transformación de su entorno. La agencia reconoce que el desarrollo sostenible depende no solo de la inversión pública o del crecimiento económico, sino también de la capacidad de las personas para aprovechar los recursos disponibles, adaptarse a nuevas condiciones y generar iniciativas que fortalezcan el bienestar colectivo. En consecuencia, las políticas

públicas adquieren mayor efectividad cuando promueven la participación de la población beneficiaria y fortalecen sus capacidades para gestionar su propio desarrollo.

Desde esta perspectiva, la pobreza deja de interpretarse únicamente como insuficiencia de ingresos y pasa a comprenderse como una **privación de capacidades**. Una persona puede superar determinados niveles de ingreso monetario y, aun así, enfrentar importantes limitaciones para acceder a educación, salud, empleo digno, infraestructura, tecnología o servicios públicos, circunstancias que restringen significativamente sus posibilidades de desarrollo. Del mismo modo, personas con ingresos relativamente bajos pueden alcanzar mejores condiciones de bienestar cuando disponen de mayores oportunidades para aprovechar los recursos existentes. Por ello, Sen sostiene que las políticas orientadas exclusivamente al incremento de ingresos resultan insuficientes si no se acompañan de acciones destinadas a ampliar las capacidades y las libertades de la población.

El enfoque del desarrollo humano también establece una diferencia importante entre **crecimiento económico** y **desarrollo**. El crecimiento representa un incremento cuantitativo de la producción y del ingreso, mientras que el desarrollo constituye un proceso integral que incorpora dimensiones económicas, sociales, institucionales y humanas. Aunque el crecimiento económico puede generar condiciones favorables para mejorar el bienestar, no garantiza por sí mismo una distribución equitativa de sus beneficios ni asegura mejoras en la calidad de vida. En consecuencia, las políticas públicas deben orientarse no solamente a incrementar la producción, sino también a crear condiciones que permitan ampliar las oportunidades de las personas, reducir las desigualdades y fortalecer los factores que contribuyen al bienestar colectivo.

Este enfoque posee una estrecha relación con la evaluación de proyectos públicos, debido a que permite analizar los resultados más allá de los indicadores financieros

tradicionales. Desde la perspectiva de Sen, el éxito de una intervención pública no depende exclusivamente de la rentabilidad económica alcanzada, sino principalmente de la capacidad que tenga para ampliar las oportunidades de desarrollo de la población beneficiaria. En el caso de los proyectos de infraestructura agrícola, por ejemplo, la evaluación debe considerar no solo el incremento de la producción o de los ingresos familiares, sino también las mejoras generadas en la seguridad alimentaria, la estabilidad económica de los hogares, el acceso a nuevos mercados, la diversificación productiva, el fortalecimiento del capital humano y las posibilidades de construir medios de vida más sostenibles.

La teoría del desarrollo humano constituye un sustento conceptual pertinente para la presente investigación, debido a que permite comprender que los cambios generados por la implementación de los proyectos de riego por aspersión no deben interpretarse únicamente como variaciones en los ingresos o en la producción agropecuaria. Desde este enfoque, la disponibilidad permanente del recurso hídrico representa una condición que amplía las capacidades de las familias campesinas para cultivar una mayor superficie agrícola, diversificar su producción, fortalecer la actividad pecuaria, mejorar su seguridad alimentaria, incrementar sus ingresos y ampliar sus oportunidades de desarrollo. En ese sentido, los cambios socioeconómicos identificados en la comunidad de Pabellones constituyen manifestaciones de una expansión de capacidades que favorece mejores condiciones de bienestar para la población beneficiaria, aspecto que guarda coherencia con los principios planteados por Amartya Sen respecto al desarrollo humano como un proceso orientado a ampliar las libertades y las oportunidades reales de las personas para alcanzar una mejor calidad de vida.

2.2.2. Teorías del Desarrollo Económico Local

2.2.2.1. Desarrollo territorial

Se debe tener una visión institucional de la comunidad, pues es necesario, ver al contexto rural como un agente de cambio en dos campos, transformación institucional y sobre todo, productiva, en un área rural específica, con el objetivo de reducir la pobreza y la desigualdad rural. (Schejtman y Canziani, 2013).

El enfoque del desarrollo territorial, propuesto por Alexander Schejtman, representa una de las perspectivas más influyentes para comprender el desarrollo de los espacios rurales en América Latina. Esta propuesta surge como una respuesta a las limitaciones de los modelos tradicionales de desarrollo rural, los cuales concentraban su atención casi exclusivamente en el incremento de la producción agropecuaria o en la ejecución de inversiones físicas, dejando en un segundo plano los aspectos sociales, institucionales y organizativos que condicionan el desarrollo de los territorios. Desde esta perspectiva, el territorio deja de entenderse únicamente como un espacio geográfico donde se desarrollan actividades económicas y pasa a concebirse como un sistema dinámico conformado por recursos naturales, actores sociales, instituciones, actividades productivas, relaciones económicas y manifestaciones culturales que interactúan permanentemente para impulsar procesos de desarrollo (Schejtman y Berdegué, 2004).

En este enfoque, el desarrollo territorial no depende exclusivamente del crecimiento de la producción agrícola ni del incremento de los ingresos de la población rural. Su finalidad consiste en promover procesos sostenibles de transformación económica e institucional que permitan reducir la pobreza, disminuir las desigualdades y mejorar las condiciones de vida de la población que habita en un determinado territorio. Para ello, resulta indispensable reconocer que cada espacio rural posee características particulares relacionadas con su disponibilidad de recursos, organización social,

capacidad productiva, cultura local, acceso a infraestructura y articulación con los mercados. Estas diferencias explican por qué una misma política pública puede generar resultados distintos en territorios con condiciones aparentemente similares.

Schejtman sostiene que el desarrollo territorial se fundamenta en dos procesos estrechamente vinculados e interdependientes: la transformación productiva y la transformación institucional. Ambos procesos deben desarrollarse de manera simultánea, ya que la ausencia de uno de ellos limita considerablemente la sostenibilidad del desarrollo. La transformación productiva hace referencia a la incorporación de innovaciones que permitan mejorar la competitividad de las actividades económicas desarrolladas en el territorio, incrementando la productividad, diversificando la producción y facilitando la inserción de los productores en mercados más dinámicos. Sin embargo, el incremento de la producción por sí solo no garantiza el desarrollo si no está acompañado por instituciones sólidas que favorezcan la coordinación entre los diferentes actores del territorio.

La transformación institucional constituye, por tanto, el segundo componente esencial de este enfoque. Este proceso comprende el fortalecimiento de las organizaciones locales, la consolidación de mecanismos de cooperación entre el Estado y la sociedad, la participación activa de los productores, el establecimiento de alianzas estratégicas y la generación de espacios de concertación que permitan coordinar esfuerzos para alcanzar objetivos comunes. Desde esta perspectiva, el desarrollo territorial requiere instituciones capaces de promover la inclusión social, facilitar el acceso a oportunidades económicas y garantizar que los beneficios del crecimiento lleguen efectivamente a la población rural. La fortaleza institucional favorece, además, una gestión más eficiente de los recursos disponibles y contribuye a la sostenibilidad de las inversiones públicas realizadas en el territorio.

Otro aspecto relevante del planteamiento de Schejtman es la importancia que atribuye a la articulación entre el ámbito rural y el urbano. Tradicionalmente, ambos espacios fueron analizados de manera independiente; sin embargo, el enfoque territorial sostiene que existe una relación permanente de interdependencia entre ellos. Las comunidades rurales abastecen de productos agropecuarios, materias primas y recursos naturales a los centros urbanos, mientras que las ciudades proporcionan servicios financieros, educación, salud, asistencia técnica, innovación tecnológica, infraestructura comercial y oportunidades de intercambio económico. En consecuencia, el desarrollo rural no puede entenderse de manera aislada, sino como parte de un sistema territorial integrado donde las relaciones entre el campo y la ciudad generan oportunidades para fortalecer las actividades productivas y mejorar las condiciones de vida de la población.

Asimismo, este enfoque reconoce la diversidad de actores que intervienen en el desarrollo del territorio. El Estado continúa desempeñando un papel importante mediante la formulación de políticas públicas, la inversión en infraestructura y la provisión de servicios básicos; sin embargo, deja de ser el único protagonista del proceso de desarrollo. Los gobiernos locales, las organizaciones comunales, las asociaciones de productores, las empresas privadas, las instituciones académicas y la sociedad civil participan conjuntamente en la construcción de estrategias orientadas a aprovechar las potencialidades del territorio. La coordinación entre estos actores favorece la generación de iniciativas productivas, fortalece la gobernanza territorial y permite responder de manera más eficiente a las necesidades específicas de cada comunidad.

Schejtman también destaca que el desarrollo territorial debe construirse a partir de las potencialidades existentes en cada espacio rural. Ello implica valorar los recursos naturales disponibles, las capacidades productivas de la población, el conocimiento tradicional, las prácticas culturales y las ventajas comparativas que caracterizan a cada

territorio. Bajo este enfoque, las políticas públicas no deben replicar modelos uniformes para todas las regiones, sino diseñarse considerando las particularidades sociales, económicas, ambientales e institucionales de cada localidad. Esta visión reconoce que el desarrollo sostenible depende del aprovechamiento racional de los recursos propios del territorio y de la capacidad de la población para transformar dichos recursos en oportunidades de crecimiento económico y bienestar social.

De igual manera, el autor sostiene que la reducción de la pobreza rural requiere algo más que incrementar la producción agropecuaria. Resulta necesario facilitar el acceso de los pequeños productores a infraestructura productiva, servicios de asistencia técnica, innovación tecnológica, financiamiento, capacitación, mercados y mecanismos de comercialización que les permitan mejorar su competitividad. Estas condiciones fortalecen las capacidades económicas de las familias rurales, favorecen la diversificación de sus fuentes de ingreso y reducen su vulnerabilidad frente a riesgos climáticos, económicos o sociales. En consecuencia, el desarrollo territorial debe promover un proceso continuo de inclusión económica y social que permita a los productores participar activamente en los beneficios del crecimiento.

Desde esta perspectiva, las inversiones públicas adquieren mayor relevancia cuando logran integrarse dentro de una estrategia territorial de largo plazo. La construcción de infraestructura, como los sistemas de riego, carreteras o centros de acopio, constituye un elemento importante, pero su verdadero aporte al desarrollo dependerá de la existencia de instituciones sólidas, organizaciones fortalecidas y productores capacitados para aprovechar dichas inversiones. De esta manera, el desarrollo territorial no se limita a la ejecución de proyectos aislados, sino que busca generar procesos permanentes de transformación económica, fortalecimiento institucional y cohesión social que permitan consolidar un desarrollo sostenible en el tiempo.

La teoría del desarrollo territorial constituye un importante sustento para la presente investigación, ya que permite comprender que los proyectos de riego por aspersión implementados en la comunidad de Pabellones trascienden la simple incorporación de infraestructura hidráulica. Desde esta perspectiva, la disponibilidad permanente del recurso hídrico representa un elemento que puede dinamizar la producción agrícola, incrementar la productividad, favorecer la diversificación de cultivos y fortalecer la actividad pecuaria; sin embargo, sus beneficios serán mayores en la medida en que existan organizaciones comunales sólidas, participación activa de los beneficiarios, acompañamiento técnico, adecuada gestión del sistema de riego y articulación con los mercados. En consecuencia, los cambios socioeconómicos analizados en esta investigación pueden interpretarse como parte de un proceso de transformación territorial, donde la infraestructura de riego constituye un factor que contribuye al desarrollo económico y social del territorio siempre que interactúe con instituciones eficaces, capacidades locales fortalecidas y estrategias de desarrollo orientadas al bienestar de la población.

2.2.2.2. Teorías de Localización, Espacio Geográfico y Desarrollo Regional.

Entre las primeras teorías se menciona el desarrollo económico de una región, en la que se observa la famosa teoría de la Base Económica Regional, según este esquema teórico, el aumento de la región está condicionado en gran medida de las tareas que ocasionan ganancias desde el exterior de la región.

El incremento económico de una localidad, Región o de una comunidad dependerá mucho de la influencia de ciertas actividades claves, denominadas pilares básicos, el desarrollo o crecimiento regional, fue gracias a los sectores básicos, en base a que la producción de estas localidades está destinados a los mercados del exterior fuera

de la región). En conclusión, los sectores básicos representan el motor de la comercialización de la economía local (Krugman citado por Tello, 2006).

2.2.2.3. Enfoque del desarrollo económico territorial

3. El enfoque del desarrollo económico territorial planteado por Francisco Alburquerque constituye una propuesta orientada a explicar cómo los territorios pueden generar procesos sostenibles de crecimiento económico a partir del aprovechamiento de sus propios recursos, capacidades y actores locales. A diferencia de los modelos tradicionales de desarrollo, que priorizan las políticas diseñadas desde los gobiernos centrales, este enfoque sostiene que el progreso económico debe construirse desde el propio territorio, considerando sus características productivas, sociales, institucionales y ambientales. En este sentido, el desarrollo deja de entenderse como un proceso homogéneo y pasa a concebirse como una estrategia adaptada a las potencialidades y necesidades específicas de cada localidad. (Alburquerque, 2014).

Desde esta perspectiva, el territorio representa mucho más que un espacio geográfico. Constituye un escenario donde interactúan permanentemente las instituciones públicas, las organizaciones sociales, las empresas, los productores y la población, estableciendo relaciones de cooperación que favorecen la innovación, la competitividad y el bienestar colectivo. Por ello, el desarrollo económico territorial depende tanto de la disponibilidad de recursos naturales y de infraestructura como de la capacidad de los actores locales para coordinar acciones, generar acuerdos y promover iniciativas que fortalezcan la economía del territorio.

Alburquerque sostiene que el desarrollo económico no debe limitarse al incremento de la producción o de los ingresos, sino que debe integrarse con otras dimensiones del desarrollo, como la educación, la capacitación, la innovación tecnológica, la sostenibilidad ambiental, la participación ciudadana y el fortalecimiento

institucional. La interacción entre estos elementos contribuye a consolidar territorios más competitivos, capaces de generar empleo, incrementar la productividad y mejorar las condiciones de vida de su población. En consecuencia, el crecimiento económico solo adquiere sentido cuando se traduce en mayores oportunidades para las personas y en un desarrollo equilibrado del territorio.

Asimismo, el autor destaca que las políticas públicas orientadas al desarrollo territorial deben fomentar la participación de los gobiernos locales, las organizaciones comunales, las asociaciones de productores y las instituciones técnicas, promoviendo procesos de planificación concertada que respondan a las necesidades reales de cada territorio. Esta articulación facilita la ejecución de proyectos sostenibles, fortalece la gobernanza local y favorece un uso más eficiente de los recursos públicos, generando mayores beneficios económicos y sociales para la población.

La presente investigación encuentra sustento en este enfoque, debido a que la implementación del sistema de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones constituye una intervención pública orientada a fortalecer las capacidades productivas del territorio. Desde la perspectiva de Alburquerque, los cambios observados en la producción agropecuaria, los ingresos familiares y las condiciones socioeconómicas de la población no dependen únicamente de la infraestructura de riego, sino también de la participación de los productores, la organización comunal, la asistencia técnica y la articulación con los mercados. En ese sentido, el desarrollo económico territorial permite comprender que el aprovechamiento eficiente del sistema de riego puede convertirse en un factor estratégico para impulsar un proceso de desarrollo local sostenible y mejorar la calidad de vida de las familias beneficiarias.

3.1.1.1. Teorías de Organización, Instituciones y Distorsiones de los Mercados

Los métodos del desarrollo económico de la región tendrían que centrarse en atender y revisar los errores que manifiestan los mercados privados, con la finalidad de una mejor eficiencia. Es así que la función de las políticas está direccionadas al desarrollo económico de la región centrándose en solucionar los errores o afecciones que van contra el mal funcionamiento del mercado. (Bartik, citado por Tello, 2006).

- La ausencia del trabajo laboral no intencionado y sub empleo
- Las economías de concentración
- Los cambios externos subrayan las actividades de estudios
- Las irregularidades en los entornos financieros, del recurso humano y de los datos

La gestión administrativa del desarrollo financiero local, enfocado en las distorsiones del mercado, exhibió algunos beneficios hacia el enfoque clásico y también hacia la nombrada Nueva Ola de enfoques para la estructura de la localidad. Inicialmente al centrarse en trabajos involucrados en el sector privado, es incapaz de encaminar por si sola, es asi que la gestión administrativa llega a obtener de forma eficaz sus escasos recursos. Seguidamente los propósitos de estas políticas de gestión podrían ser calificados de forma beneficiosa para lograr el propósito de una administración eficaz. (Bartik, citado por Tello, 2006).

A pesar de la clase de enfoque presentado se muestra tres obstáculos importantes, en la primera fase se muestra la ausencia de datos proporcional para llegar a determinar los factores que beneficien ante los obstáculos de la gestión pública, para poder lograr esta deficiencia se debe poner más énfasis a la atención de los gobiernos locales hacia la recopilación de información y de las estadísticas. En la segunda fase de obstáculos es sobre las gestiones administrativas es que estas llegan a concentrase más en los problemas

de productividad, haciendo a un lado a los problemas de igualdad y organización. Por ende, el análisis económico debe integrar los cambios asignativos de los actos del gobierno. En tercera fase de limitaciones fue los efectos positivos o negativos que no llegaron hacer considerados por lo que se sugiere que se podría centrar hacer evaluación entre regiones más desarrollados (Bartik, citado por Tello, 2006)

3.1.2. Teorías del Desarrollo Rural

3.1.2.1. Economía campesina

Por lo detallado por Chayanov, la economía campesina, "es un sistema de producción autónomo basado en el trabajo familiar y no en la búsqueda de ganancias capitalistas". (1974, pág. 29).

La teoría de la economía campesina desarrollada por Alexander Chayanov constituye uno de los principales referentes para comprender el funcionamiento de las unidades productivas familiares en el ámbito rural. A diferencia de los enfoques económicos convencionales, que explican la producción agrícola bajo criterios de maximización de ganancias, Chayanov sostiene que las familias campesinas organizan sus actividades productivas con el propósito fundamental de satisfacer las necesidades de consumo del hogar y garantizar su reproducción social. En este sentido, la unidad familiar constituye simultáneamente el centro de producción, consumo y toma de decisiones, de modo que las estrategias económicas responden principalmente a las características y necesidades de la familia, más que a la búsqueda permanente de beneficios económicos (Chayanov, 1974).

Desde esta perspectiva, las decisiones relacionadas con la producción agrícola, el uso de la tierra, la incorporación de nuevas tecnologías o la intensidad del trabajo dependen del equilibrio que cada familia establece entre el esfuerzo laboral requerido y las necesidades de bienestar de sus integrantes. Chayanov plantea que existe una relación

entre el número de personas en capacidad de trabajar y la cantidad de miembros dependientes dentro del hogar. Cuando la fuerza laboral familiar es suficiente para cubrir las necesidades de consumo, la familia puede ampliar su producción; en cambio, cuando predominan los integrantes dependientes, las posibilidades de incrementar la actividad productiva resultan más limitadas. De esta manera, la organización del trabajo familiar constituye un elemento determinante para comprender el comportamiento económico de las economías campesinas.

Asimismo, el autor reconoce que el acceso a recursos productivos, como la tierra, el agua y la tecnología, influye directamente en la capacidad de las familias para mejorar su producción y fortalecer sus medios de vida. No obstante, el aprovechamiento de estos recursos depende también de la disponibilidad de mano de obra familiar, del conocimiento acumulado y de las estrategias que cada unidad doméstica adopta para asegurar su sostenibilidad económica. En consecuencia, la economía campesina no puede analizarse únicamente desde criterios de rentabilidad empresarial, sino considerando las particularidades sociales y familiares que caracterizan a este tipo de organización productiva.

La teoría de Chayanov resulta pertinente para la presente investigación, debido a que las familias beneficiarias de los proyectos de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones desarrollan principalmente actividades agropecuarias de carácter familiar. Desde este enfoque, la incorporación del sistema de riego representa un recurso que amplía las posibilidades productivas de las unidades campesinas, permitiendo un mejor aprovechamiento de la tierra, una mayor diversificación de cultivos y el fortalecimiento de la actividad pecuaria. Estos cambios contribuyen a mejorar las condiciones económicas del hogar y a fortalecer la capacidad de las familias para satisfacer sus

necesidades, aspectos que guardan estrecha relación con los principios de la economía campesina propuestos por Chayanov.

3.1.2.2. Enfoque interactivo de la Innovación

Dado que la mejora de la coordinación institucional entre los distintos niveles territoriales de las administraciones públicas es una condición necesaria para avanzar en el enfoque del desarrollo territorial. Pero, no es condición suficiente. Se precisa impulsar una movilización territorial de actores, a fin de avanzar en la elaboración de iniciativas o estrategias de desarrollo económico innovador en el territorio. (Alburquerque, 2014)

Al usar la expresión de "innovaciones productivas" nos referimos no únicamente a las innovaciones tecnológicas de producto o proceso. Se incluyen también (según el enfoque sistémico incorporado) las innovaciones medioambientales, así como las innovaciones de gestión y organización y las innovaciones sociales, laborales e institucionales (Alburquerque, 2014)

Igualmente, es necesario superar una cierta tradición de análisis en el cual los fenómenos urbanos no siempre se tratan de forma vinculada a los fenómenos y circunstancias rurales. Es indudable que existen circunstancias específicas que caracterizan a la población rural y la población urbana, sin embargo, a la hora de pensar en las estrategias de desarrollo territorial es preciso insistir en que no es posible tratar el funcionamiento de las ciudades o núcleos urbanos sin las aportaciones (insumos, recursos, servicios, etc.) que realiza el medio rural circundante, del mismo modo que carece de sentido tratar el desarrollo rural sin considerar el papel importante que desempeñan las ciudades de su entorno, de las cuales se dotan de insumos, maquinaria, y servicios, entre otros factores. (Alburquerque, 2014)

Figura 2
Presentación integrada del desarrollo rural y urbano



Nota. contenido considerado de "El Enfoque del Desarrollo Económico Territorial", (Alburquerque, 2014, pág. 15)

3.1.2.3. El Paradigma de la Modernización en el Desarrollo Rural

El prototipo de modernización se caracterizó por una visión centrada en el productivismo y la difusión como vías principales para el desarrollo rural. Impulsaba con gran fuerza respuestas tendidas a lo tecnológico a los desafíos del sector, respaldando de manera entusiasta la llamada revolución verde. Bajo este modelo surge un nuevo actor que era el "agricultor capitalista" en países industrializados, así como aquellos productores de naciones en desarrollo que ya estuvieran completamente integrados al mercado y que utilizaran métodos modernos de producción. La estrategia consistía en extender estas nuevas tecnologías entre los agricultores tradicionales, independientemente sean pequeños o grandes, mediante instituciones de investigación públicas o privadas y sus servicios correspondientes. A la mayoría de los campesinos se les consideraba tradicionales, por lo que se implementaron programas de desarrollo comunitario con el objetivo de modernizarlos. Se hacía hincapié en fomentar el espíritu empresarial, ofrecer incentivos económicos y promover transformaciones culturales. Organismos como el Instituto Interamericano de Ciencias Agropecuarias (IICA),

perteneciente a la Organización de Estados Americanos (OEA), impulsaron activamente este enfoque modernizador del desarrollo rural en América Latina. Con el paso del tiempo y el cambio de paradigmas, el IICA conservaría sus siglas, pero modificaría su nombre a Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Este enfoque fue duramente cuestionado por los teóricos de la dependencia, quienes ofrecieron fuertes críticas al paradigma modernizador. (Sunkel citado por Kay, (2001)).

3.1.3. Políticas Públicas en Sector Agropecuario Peruano

La innovación es un componente importante de la competitividad actual. En países en desarrollo como Perú, por ejemplo, una mayor productividad puede generar mejores condiciones de vida para los agricultores. Por lo tanto, para que el sistema de innovación agrícola funcione correctamente, las empresas, organizaciones e instituciones deben colaborar para compartir y aprovechar sus conocimientos. Para fortalecer las infraestructuras institucionales, esto debe planificarse y llevarse a cabo de forma metódica. En Perú, varias organizaciones gubernamentales y comerciales intentan lograr avances tecnológicos en la agricultura, pero lo hacen por separado, lo que las hace menos eficaces y competitivas. Sin embargo, es el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), la entidad que tiene el rol de ente rector del Sistema Nacional de Innovación Agraria (SNIA), y por lo tanto las políticas públicas deben dirigirse a fortalecer esta entidad. (Rendón, 2010).

3.1.4. Evaluación de cambio de políticas públicas

La evaluación de cambio es una metodología que permite identificar los cambios sobre individuos, familias o instituciones causados por un programa, iniciativa, política pública o proyecto específico. (Ministerio de Economía Y Finanzas, 2026).

El cambio es una noción que puede quedar como la diferencia existente en la variable de resultado para la misma unidad (persona, hogar, comunidad, etc.) cuando ha

participado en el programa y cuando no lo ha hecho. (Ministerio de Economía Y Finanzas, 2026).

Justificaciones de los Estudios de Cambio

Es importante realizar evaluaciones de cambio de las intervenciones públicas a fin de:

- Obtener evidencia rigurosa: contar con evidencia confiable y sólida sobre qué funciona y que no.
- Redireccionar de presupuesto: sabiendo que funciona se puede redirigir el presupuesto en forma eficiente (dejar de invertir en lo que no tiene cambio).
- Escalar políticas: proporcionar evidencia atrae inversiones (organismos internacionales, gobiernos nacionales, provinciales o locales)
- Sostenibilidad de los programas: tener evidencia permite que los programas que son efectivos sean sostenibles. (Ministerio de Economía Y Finanzas, 2026).

Etapas de la evaluación de cambio



Nota. Extraído de la plataforma de web del Ministerio de Economía Y Finanzas, (2026).

3.1.5. Políticas de Riego en los Andes y Cambio Climático

Los pequeños agricultores necesitan adaptarse y afrontar los efectos del cambio climático construyendo la infraestructura adecuada para la gestión del agua y utilizando

tecnologías de riego. Mejoras tanto en la gestión del agua en microcuencas como en el riego tecnificado, son vistas como opciones importantes para reducir los cambios negativos del cambio climático (Nkya et al., 2015).

Para el caso de la sierra del Perú, el Consejo Nacional del Medio Ambiente (Conam) (2005) señala que la cuenca del Mantaro es muy vulnerable a sequías y temperaturas extremas, tanto altas (veranillos) como bajas (heladas), debido a que gran parte de ella es seca. Aunque el estudio reconoce la importancia de mejorar el manejo del agua como mecanismo para enfrentar el cambio climático, destaca que, en el eventual escenario de una sequía prolongada, los efectos negativos no podrán ser reducidos mediante el uso de reservorios, ya que estos no pueden proporcionar agua indefinidamente; esta situación afectará tanto a la agricultura de riego como a la de secano. (Ponce y Arnillas, 2015).

3.1.6. Descripción del proyecto ejecutado

El proyecto titulado o nombrado "Construcción del Sistema de Riego por Aspersión de la Comunidad Campesina de Pabellones, distrito de Pampamarca, provincia de Canas, departamento del Cusco" tiene como finalidad mejorar la eficiencia del uso del recurso hídrico y elevar los niveles de producción agropecuaria de la población beneficiaria, contribuyendo a la seguridad alimentaria y al desarrollo socioeconómico local.

La comunidad campesina de Pabellones se dedica principalmente a la agricultura y ganadería bajo un sistema de manejo extensivo, con técnicas tradicionales de producción que generan bajos rendimientos y altos costos, lo que limita la actividad agrícola a un nivel de subsistencia. Si bien la zona cuenta con terrenos y suelos aptos para el cultivo, la ausencia de infraestructura de riego tecnificado ha reducido la eficiencia productiva y el aprovechamiento adecuado del recurso hídrico disponible.

El proyecto aprovecha el recurso hídrico proveniente de la localidad de Yanaoca, conducido mediante un canal de regadío hacia el distrito de Pampamarca, con un caudal aproximado de 24 l/s, el cual es almacenado en un reservorio con capacidad de 2,400 m^3. Actualmente, dicho volumen no es utilizado eficientemente debido a la falta de redes de distribución, situación que se corrige mediante la implementación del sistema de riego presurizado por aspersión.

La infraestructura proyectada permitirá la irrigación de un área total de 59.18 hectáreas, beneficiando directamente a las familias agricultoras de la comunidad. El sistema está diseñado para operar con un caudal promedio de 1.04 l/s por hidrante, garantizando una aplicación localizada y frecuente del agua, incrementando la eficiencia del riego en aproximadamente 70% y reduciendo los riesgos de erosión de los suelos agrícolas.

El proyecto comprende la construcción de:

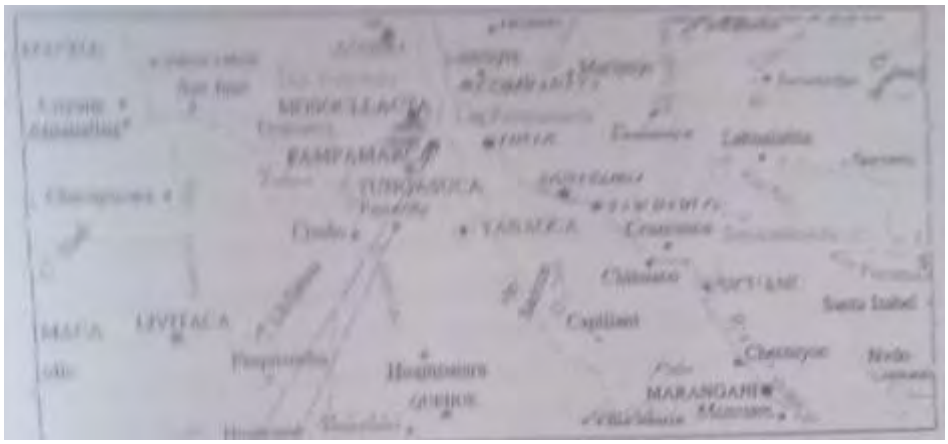
- 2,565.00 ml de red de conducción con tubería PVC,
- 4,676.00 ml de red de distribución,
- 21 válvulas de control.
- 90 hidrantes.
- 27 válvulas de purga.
- 01 desarenador.

Con la implementación del sistema de riego tecnificado, se permitirá la diversificación y rotación de cultivos como papa, trigo, cebada, alfalfa y pastos para forraje, posibilitando la ejecución de dos campañas agrícolas al año, lo que incrementará la productividad, los ingresos familiares y la generación de empleo permanente en el área rural, reduciendo la migración hacia zonas urbanas.

El proyecto cuenta con un presupuesto total de **S/. 251,131.54** (Doscientos cincuenta y un mil ciento treinta y uno con 54/100 soles), incluyendo costos directos, gastos generales, utilidad e IGV. El plazo de ejecución establecido es de 60 días calendario (02 meses).

En conjunto, la ejecución del proyecto permitirá un aprovechamiento racional y sostenible de los recursos hídricos, fortaleciendo el desarrollo agrícola, la conservación de los suelos y la mejora de la calidad de vida de la población de la comunidad campesina de Pabellones.

Figura 3
croquis que figura en el perfil del proyecto



Nota. Obtenido del expediente del proyecto ejecutado.

3.2. Marco Conceptual

Proyecto: Viñán mencionó que el proyecto es un conjunto claro de ideas, textos e imágenes que pretenden ayudar a encontrar buenas respuestas a un desafío específico y difícil para satisfacer una necesidad o un conjunto de deseos.

Tipos de Proyecto: De acuerdo a las fuentes de financiamiento existen dos tipos de proyecto. “Los proyectos de inversión privada se impulsan con capital privado y están orientados a buscar beneficios económicos, mientras que los proyectos de inversión

social, denominados de desarrollo local, tienen iniciativa gubernamental y buscan el desarrollo o satisfacción de las necesidades sociales." (Viñán, 2018, pág. 11).

Proyecto de Inversión: El proyecto de inversión es "el plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social. Esto implica desde el punto de vista económico, proponer la producción de algún bien o la prestación de algún servicio" (Pimientel, 2008, pág. 8). De manera similar un proyecto. "Es el conjunto de antecedentes que permite estimar las ventajas y desventajas económicas que se derivan de asignar ciertos recursos de un país para la producción de determinados bienes o servicios." (Melnicky, 2012).

Proyecto de Inversión Pública: Según. MEF (2018) es, "Toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productora de bienes o servicios; cuyos beneficios se generen durante la vida útil del proyecto.

Riego: Gurovich (1997) manifiesta: "el riego es la aplicación oportuna y uniforme de agua a un perfil del suelo para reponer en este, el agua consumida por los cultivos entre dos riegos consecutivos" (pág. 23).

Riego por Aspersión: El riego por aspersión se ha utilizado desde principios del siglo XX, concretamente desde 1900. Al principio, se utilizaba principalmente en huertos y jardines, utilizando principalmente tuberías perforadas. Este sistema distribuye el agua sobre el suelo como si fuera lluvia, con un flujo bastante constante y homogéneo, (Cisneros y Marcial, 2004).

Cambio: Según la Real Academia Española es: "es la acumulación de consecuencias negativas que recaen en l medio ambientes, pueden ser una reestructuración del entorno, como efecto de trabajos, obras, etc". De manera similar. Libera Bonilla (2007) refiere

que; a nivel de la medición de un cambio en lo ambiental, esta se calcula considerando dos contextos proyectados, primero, contexto con ambiente alterado, contexto de ambiente futuro sin alteración por proyecto.

Tipos de Cambio de Política Social: Por lo detallado por Martinez y Palma (2013)**,** estos resultados se pueden agrupar en tres: la cuestión social, el aspecto redistributivo y lo económico.

El primero se refleja en la variación generada en los indicadores sociales que justifican la implementación de acciones en cada función (salud, educación, etc.) y se mide como el cambio que se presenta en la población objetivo entre la situación previa a la implementación de una determinada gestión social (ex-ante) y la alcanzada como resultado de ésta (ex-post). Martinez y Palma (2013).

El segundo, "hace referencia a la valoración económica de los bienes y servicios que son transferidos a la población, y se mide como la incidencia que dicha valoración tiene en el ingreso total de los hogares" (Martinez y Palma, 2013, pág. 101).

El tercer componente, se refiere a la capacidad que el estado tiene para impactar en la sociedad, primero en la población objetivo y por extensión en zonas aledañas a esta (según el tamaño del proyecto), este cambio generado siempre estará presente, sin embargo, su naturaleza puede varis puede mejorar, empeorar o generar situaciones diversas en el entorno de influencia, la idea que este cambio debe ser medido. (Martinez y Palma, 2013, pág. 101)

Capítulo III
Hipótesis y Variables

4.1. Hipótesis

4.1.1. Hipótesis General

- Los proyectos de riego por aspersión generan cambio socioeconómico en las familias beneficiarias en comunidad Pabellones del distrito Pampamarca -Canas-Cusco.

4.1.2. Hipótesis Específico

H.E.1: La percepción que tiene los pobladores de la comunidad de Pabellones sobre los cambios en el aspecto social ocasionado por el proyecto, es positiva.

H.E.2. La cantidad de terreno cultivado y la producción de cultivos se incrementó con los proyectos de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones, distrito Pampamarca-Canas-Cusco.

H.E.3. El ingreso de las familias se incrementó con los proyectos de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones, distrito Pampamarca-Canas-Cusco.

H.E.4. El gasto mensual de canasta básica incrementó con el proyecto de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco.

4.2. Identificación de Variable e Indicadores

Estudio Socioeconómico: La definición del término "socioeconómico" hace referencia a todos los atributos de un individuo o, o un grupo de individuos, estos atributos económicos y percepción sobre el aspecto social. (Agualongo & Garcés, 2004)

- **Dimensión Social**
- **Dimensión Económico**

Validación de la operacionalización de variables

La operacionalización de variables se validó por validación teórica o conceptual, basada en la revisión de literatura especializada relacionada con estudios socioeconómicos y con la medición de cambios en contextos rurales. El concepto

"socioeconómico" se compone de dimensiones generales, el componente social y el componente económico, cada uno con atributos propios y campos establecidos. Para ello se utilizaron como referentes base, los aportes de Agualongo & Garcés (2004), Silva & Brain (2015) y Martínez & Palma (2013), lo que permitió verificar la pertinencia y coherencia de las dimensiones, subdimensiones e indicadores definidos para el estudio. De este modo, se asegura que la estructura de la matriz responda adecuadamente al constructo teórico "cambio socioeconómico" y sea consistente con los enfoques utilizados en investigaciones similares.

4.2.1. Operacionalización de Variables

Tabla 1

Operacionalización de Variables

ANÁLISIS EX POST DE LOS CAMBIOS SOCIOECONÓMICOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS DE RIEGO POR ASPERSIÓN EN LA COMUNIDAD PABELLONES, DISTRITO PAMPAMARCA – CANAS – CUSCO (2010-2020)					
Variable	**Definición Conceptual.**	**Dimensiones Generales de estudio**	**Subdimensiones**	**Definición operacional**	**Indicadores**
Estudio Socioeconómico	La definición del término "socioeconómico" hace referencia a todos los atributos de un individuo o, o un grupo de individuos, estos atributos son; el nivel educativo, salud, ingresos económicos, consumo y demás aspectos que son variables dinámicas y que su conducta varía en lapsos de tiempos amplios, de acuerdo a factores externos e internos, por lo que es un medio de observar efectos. (Agualongo y Garcés, 2004) El estudio socioeconómico es un método de indagación valorativa y clasificatoria, para obtener el perfil socioeconómico de una	**Social**	**Educación**	Es la formación teórica y práctica que tiene una persona, conocimientos adquiridos a lo largo del tiempo.	Nivel de educación. (Básica Regular, Educación, Superior) Percepciones de estudio.
			Salud	Es el estado en el que se encuentra el cuerpo de una persona.	Principales afecciones Lugar de atención.
			Saneamiento	Es el conjunto de acciones destinados a mantener o restablecer las condiciones higiénicas en un lugar o ambiente determinado.	Abastecimiento De Agua Potable. Alcantarillado. Residuos Sólidos.
			Vivienda	Es una necesidad primordial que una familia o persona requiere para poder ejecutar sus actividades cotidianas.	Percepción mejorar en el sector vivienda.
			transporte	Es el proceso de mover personas, bienes o información de un lugar a otro.	Numero de caminos o trochas, Carreteras Puentes. Número de vehículos que prestan el servicio de transporte al distrito y costo del servicio.
			Otros (migración)	Es el cambio de residencia habitual de una persona o grupo de personas de un lugar a otro, ya sea dentro de un mismo país o hacia otro país.	Número de familiares que migraron Perspectiva de migración.
		Económico	**Producción agropecuaria**	Conjunto de actividades y técnicas que se llevan a cabo para cultivar la tierra y obtener productos agrícolas y ganaderos.	Producción agraria especificaciones (Metros cuadrados de cultivo, Área de riego, Cultivo, tandas, etc) Producción ganadera Especificaciones (cantidad raza, precio etc)

población determinada. (Silva y Brain, 2015) Por otro lado, la noción socioeconómica es la medida de la posición relativa económica y social de una persona/hogar dentro de una sociedad (Martinez y Palma, 2013, pág. 12)	**Ingresos**	Hace referencia al valor generado por el trabajo o la actividad productiva a la que se dedican un agente económico y que se representa por nuevos soles generados de la venta de productos.	Ingreso familiares generales. Fuente principal de ingresos.
	Consumo	Acción de utilizar o adquirir bienes y servicios para satisfacer necesidades o deseos.	Adquisición de bienes y servicios básicos. Variedad de alimentos. (dieta) Gasto mensual en alimentos del hogar.
	Ahorro	Es la acción de emplear recursos financieros con el propósito de obtener un beneficio a futuro.	Medios de ahorro. Ahorro aproximado a mes.

Nota. Elaboración Propia en base a revisión literaria.

Capítulo IV

Metodología

5.1. Ámbito de Estudio: Localización Política y Geográfica

La comunidad de Pabellones está ubicada en el distrito de Pampamarca de la provincia de Canas de la región del Cusco. Es una de las cuatro comunidades del distrito de Pampamarca, a una altitud media de 3811 m.s.n.m. con coordenadas de 14.17° latitud sur y 71.44° longitud oeste. En cuanto a la los límites se tiene lo siguiente: en el norte con la comunidad de Pampamarca, en el sur con el distrito de Yanaoca, en el este con la provincia de Canchis y en el oeste con los distritos de Yanaoca y Tupac Amaru.

Figura 4

Localización geográfica del distrito de Pampamarca



Nota. Muestra la ubicación geográfica del distrito de Pamapamarca, fuente; Google Maps; https://www.google.com/maps/place/Barrios+Altos+(pampamarca).

5.2. Diseño, Nivel y enfoque de Investigación

5.2.1. Diseño de la Investigación

En cuanto a este apartado se comenta a cerca de la actitud que se tiene con las variables y esta es medida en su estado espontaneo o es medida por medio de variaciones controladas por el investigador. En este sentido el estudio fue de diseño no experimental, Como afirma Hernánde et al., (2014) se trata de un estudio en el que no se produce un

contexto controlado, por el contrario, solo se hace una observación de contextos preexistentes, no generados de manera intencional por el investigador.

5.2.2. Alcance de la Investigación

El trabajo de investigación se diseñó como de alcance de alcance descriptivo – comparativo; puesto que se tuvo como objetivos primordiales esclarecer los detalles del cambio derivado de la implementación del proyecto del riego por aspersión en variables que detalle aspectos sociales y económicos.

Como afirman Hernández et al., (2014) que

> "los estudios descriptivos Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice."

5.2.3. Enfoque de la Investigación

El enfoque de investigación fue de carácter cuantitativo.

> "Enfoque cuantitativo Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico." Hernández et al., (2014), pág. 4).

Más allá de esto, el tratamiento análisis y posterior procesamiento que se dio en el estudio fue netamente numérico.

5.3. Población de Estudio

La población que se consideró en la investigación fueron los pobladores de la **comunidad de Pabellones**, que fueron los beneficiados por los proyectos de riego por aspersión.

La presente comunidad se encuentra organizada territorialmente por sectores:

- Barrios pampachiri
- Barrios San Pedro

- Barrios altos
- Micaela Bastidas

De estos sectores los que se consideraron para el presente estudio fueron:

- Barrios altos
- Barrios San Pedro

Estas unidades fueron la población con la que se trabajó la presente investigación, bajo el criterio de ser los beneficiarios directos del proyecto de riego por aspersión, en sus inicios, dado que, por criterios técnicos del proyecto, como cercanía al recurso hídrico y demás atributos, los primeros beneficiarios del proyecto fueron los productos de estos dos sectores mencionados. Razón por la cual la muestra quedo delimitada por esta razón.

5.3.1. Tamaño de Muestra

En el presente estudio se empleó una muestra no probabilística compuesta por 51 unidades, correspondiente a familias beneficiarias del proyecto de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones, distrito de Pampamarca, Cusco. Esta elección metodológica se basó principalmente por lo expuesto en las particularidades de esta comunidad (Pabellones), habiendo trabajado con dos sectores de la comunidad (Barrios altos y Barrios San Pedro).

A nivel estadístico las técnicas estadísticas aplicadas (como análisis de frecuencias, medidas de tendencia central, y pruebas t para muestras relacionadas) son compatibles con muestras pequeñas y datos de tipo social. El enfoque no probabilístico es adecuado para situaciones particulares reales como las expuestas, y permitió obtener resultados confiables y pertinentes al contexto rural, asegurando así la validez del análisis en función de los objetivos planteados.

5.4. Técnica de Recolección de Información

Se eligió la encuesta como técnica de acopio de datos, pues esta técnica facilita el trabajo con datos de fuente primaria, que fue la fuente usada en la presente investigación, ya se aplicado la encuesta directamente los pobladores de la comunidad de Pabellones. Dado que la técnica fue la encuesta su respectivo instrumento de aplicación fue el cuestionario con preguntas cerradas.

5.5. Técnicas de Análisis e Interpretación de la Información

Al finalizar el acopio de los datos, se utilizó el software SPSS versión 27, al ser una herramienta estadística que cuenta con todo el paquete necesario para la sistematización del reporte de resultados. Como herramienta auxiliar se usó el Excel para mejorar la presentación de resultados, comparación de los mismos y cubrir algunos aspectos.

Capítulo V

Resultados

4.1. Aspectos Generales de la unidad de estudio

Tabla 2
Sexo del encuestado

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	43	84,3
Femenino	8	15,7
Total	51	100,0

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 5
Distribución de sexo de encuestado



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se observa que, del total de 51 encuestados, 43 personas corresponden al sexo masculino, lo que representa el 84,3 % del total. En contraste, 8 personas son de sexo femenino, equivalente al 15,7 % de la muestra. Esta distribución fue procesada a través del software estadístico SPSS versión 27.

La alta proporción de varones entre los encuestados puede estar relacionada con el rol que estos desempeñan en las actividades agrícolas y en la participación comunitaria dentro de la comunidad de Pabellones. Es probable que, por ser los principales responsables de la gestión del riego y el trabajo en el campo, hayan sido los informantes

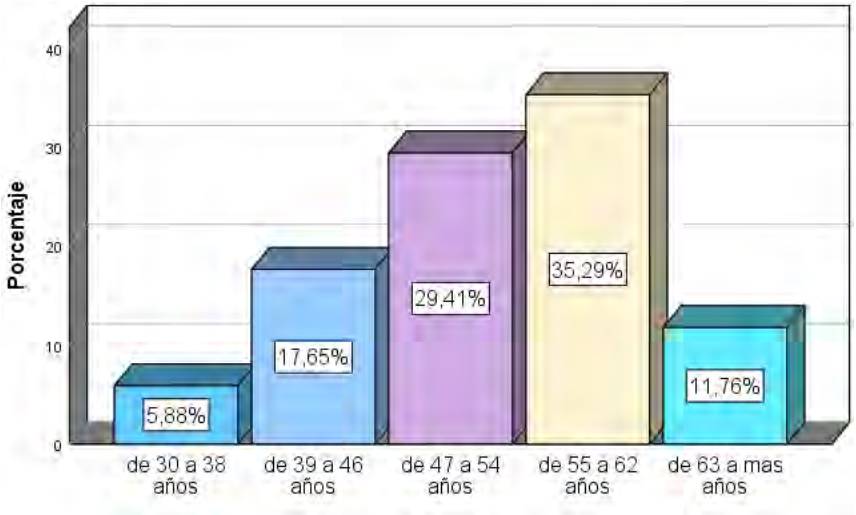
más accesibles o relevantes para el estudio. Esta predominancia masculina en la muestra también puede reflejar una distribución tradicional de los roles de género en la zona rural.

Tabla 3
Edad del encuestado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
de 30 a 38 años	3	5,9	5,9	5,9
de 39 a 46 años	9	17,6	17,6	23,5
de 47 a 54 años	15	29,4	29,4	52,9
de 55 a 62 años	18	35,3	35,3	88,2
de 63 a más años	6	11,8	11,8	100,0
Total	**51**	**100,0**	**100,0**	

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 6
Edad del encuestado



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Los datos revelan que el grupo etario más representado entre los encuestados es el de 55 a 62 años, con 18 personas, lo que equivale al 35,3 % del total. Le sigue el grupo de 47 a 54 años con 15 personas (29,4 %). En menor proporción se encuentran los grupos de 39 a 46 años con 9 encuestados (17,6 %), de 63 años a más con 6 personas (11,8 %) y finalmente, el grupo de 30 a 38 años con solo 3 personas (5,9 %). Estos datos fueron procesados mediante SPSS versión 27 y muestran una tendencia concentrada en la población adulta de mediana y mayor edad.

La mayoría de los encuestados se encuentra entre los 47 y 62 años, lo cual refleja una participación predominante de adultos mayores que probablemente tienen una experiencia consolidada en la agricultura y han sido beneficiarios directos de los proyectos de riego por aspersión. Esta composición etaria también puede influir en la percepción del cambio del riego, ya que son personas que han vivido el antes y el después de la implementación de estos proyectos.

Tabla 4

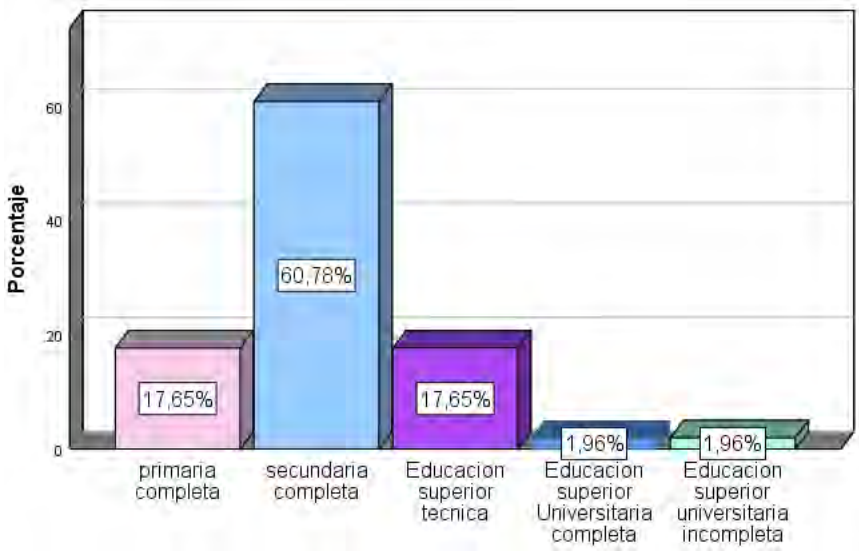
Ultimo nivel académico alcanzado por el encuestado

	Frecuencia	Porcentaje
Primaria completa	9	17,6
Secundaria completa	31	60,8
Educación superior técnica	9	17,6
Educación superior Universitaria completa	1	2,0
Educación superior universitaria incompleta	1	2,0
Total	51	100,0

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 7

Ultimo nivel académico alcanzado por el encuestado



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Según los datos recolectados, la mayoría de los encuestados (31 personas) alcanzó el nivel de secundaria completa, lo cual representa el 60,8 % del total. Tanto la primaria

completa como la educación superior técnica fueron alcanzadas por 9 personas cada una (17,6 %). Solo una persona (2,0 %) cuenta con estudios universitarios completos, y otra persona (2,0 %) con estudios universitarios incompletos. En conjunto, estos datos reflejan que el grueso de la población tiene una formación básica o media, con una participación minoritaria en la educación superior.

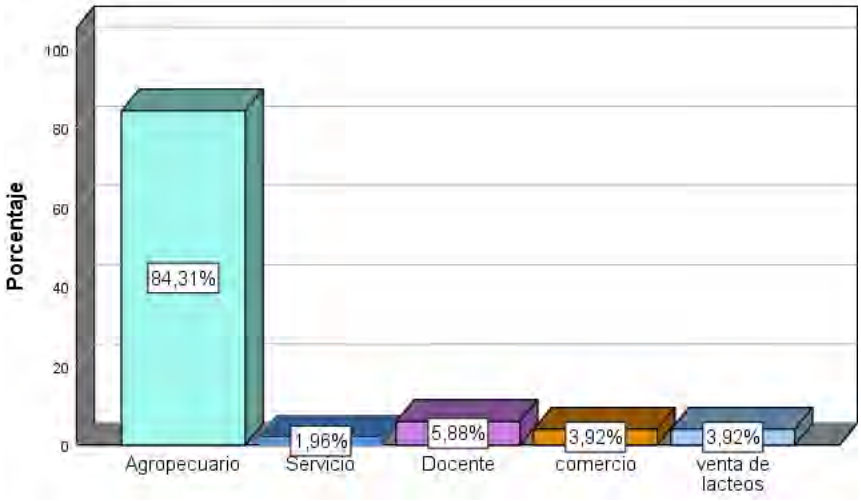
El predominio del nivel de secundaria completa sugiere una base educativa media en la comunidad de Pabellones, suficiente para la comprensión y apropiación de tecnologías agrícolas como el riego por aspersión. Sin embargo, la baja representación de personas con formación técnica o universitaria también puede implicar limitaciones en cuanto al acceso a conocimientos más especializados sobre gestión de recursos hídricos, mantenimiento de sistemas de riego o innovación productiva.

Tabla 5
Actividad económica principal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Agropecuario	43	84,3	84,3
	Servicio	1	2,0	2,0
	Docente	3	5,9	5,9
	comercio	2	3,9	3,9
	venta de lácteos	2	3,9	3,9
	Total	51	100,0	100,0

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 8
Actividad económica principal



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Los resultados en la tabla y figura muestran que, la mayoría de los encuestados se dedica a actividades agropecuarias, con 43 personas, lo que representa el 84,3 % del total. En menor proporción, se identificaron otras ocupaciones como docente (3 personas, 5,9 %), comercio (2 personas, 3,9 %), venta de lácteos (2 personas, 3,9 %) y servicio (1 persona, 2,0 %). Se evidencian una clara predominancia de la actividad agropecuaria en la comunidad.

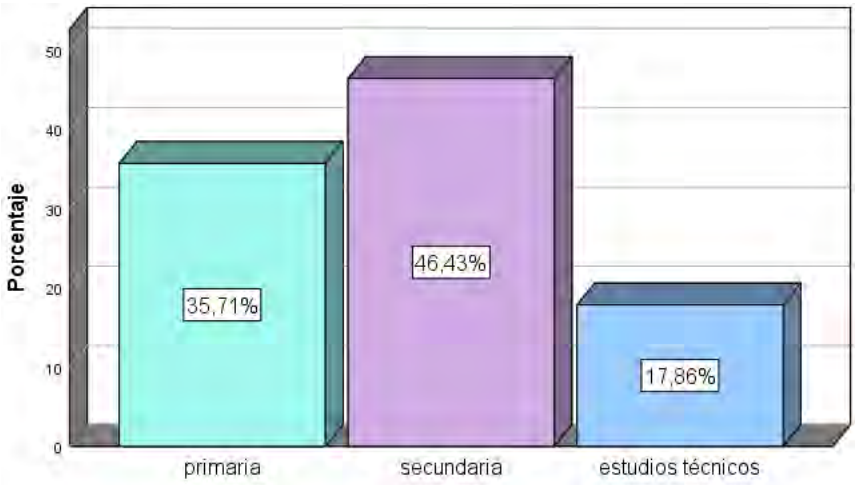
La abrumadora mayoría de encuestados dedicados a la agropecuaria refleja la vocación productiva y el eje económico central de la comunidad de Pabellones. Este dato es especialmente relevante para el estudio, ya que los proyectos de riego por aspersión están directamente vinculados con la actividad agrícola y ganadera, y por lo tanto, su cambio socioeconómico incidiría de manera directa sobre esta población. Las ocupaciones complementarias como comercio o venta de lácteos pueden considerarse actividades derivadas o secundarias, potenciadas precisamente por la mejora en la productividad agropecuaria. Asimismo, la presencia de docentes y trabajadores de servicios, aunque mínima, señala la existencia de una estructura funcional más amplia dentro de la comunidad.

Tabla 6
Nivel educativo del miembro más joven del hogar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Primaria	10	19,6	35,7
	Secundaria	13	25,5	46,4
	Estudios técnicos	5	9,8	17,9
	Total	28	54,9	100,0
Perdidos	Sistema	23	45,1	
Total		51	100,0	

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 9
Nivel educativo del miembro más joven del hogar



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

La información muestra dentro de las respuestas válidas o representativas, se observa que 13 hogares (46,4 %) indicaron que su miembro más joven cursa el nivel secundario; 10 hogares (35,7 %) reportaron el nivel primario; y 5 hogares (17,9 %) mencionaron que el joven cursa estudios técnicos.

El predominio del nivel secundario entre los miembros más jóvenes de los hogares encuestados refleja una tendencia positiva hacia una mayor permanencia en el sistema educativo, lo cual implicaría (indirectamente) mejoras socioeconómicas derivadas del

riego por aspersión. También podría inferir que en la población aun hay una tasa de permeancia habiendo miembros jóvenes que vienen cursando estudios.

Tabla 7
Beneficiario directo del proyecto de riego

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	si	51	100,0	100,0

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 10
Beneficiario directo del proyecto de riego



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Los datos muestran que el 100,0 % fueron beneficiados directos del proyecto de riego por aspersión implementado en la comunidad de Pabellones.

4.2. Resultados del objetivo específico 1

O.E.1: Detallar la percepción que tiene los pobladores de la comunidad de Pabellones sobre los cambios en el aspecto social ocasionado por el proyecto de riego por aspersión en el distrito Pampamarca-Canas-Cusco.

Tabla 8

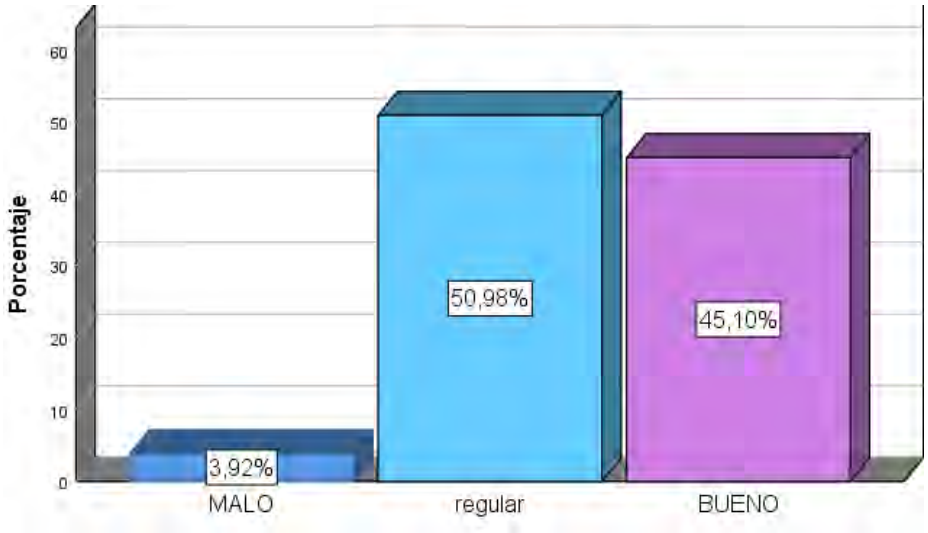
Nivel de Percepción de los pobladores de cambios en educación

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Malo	2	3,9
	Regular	26	51,0
	Bueno	23	45,1
	Total	51	100,0

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 11

Nivel de Percepción de los pobladores de cambios en educación



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Según los datos recolectados, el 51,0 % de los encuestados (26 personas) consideró que el cambio del proyecto de riego por aspersión en la educación ha sido regular. Un 45,1 % (23 personas) percibe que este cambio ha sido bueno, mientras que solo un 3,9 % (2 personas) lo calificó como malo. Esto indica una mayoría concentrada en valoraciones medias a positivas respecto a los efectos del proyecto en el ámbito educativo de la comunidad.

Los resultados reflejan una percepción mayoritariamente favorable sobre el cambio que genero el proyecto de riego en la educación, aunque con una predominancia del juicio "regular", lo cual sugiere que los beneficios no han sido completamente transformadores, pero sí visibles. Es posible que las mejoras en la producción agrícola y

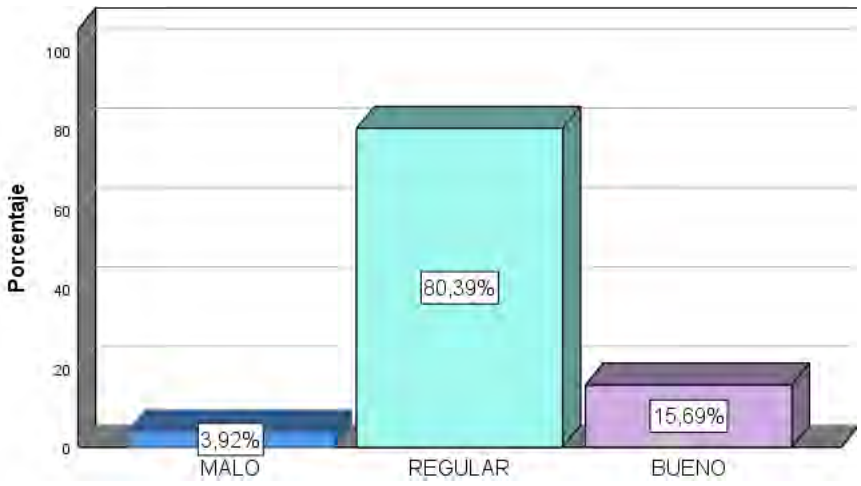
en los ingresos familiares hayan facilitado el acceso a materiales escolares, el pago de matrículas o una mayor asistencia escolar. Sin embargo, la calificación "regular" también puede indicar que aún persisten barreras estructurales, como la falta de infraestructura educativa o profesores eficientes, que el riego por sí solo no puede resolver.

Tabla 9
Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en salud

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Malo	2	3,9
	Regular	41	80,4
	Bueno	8	15,7
	Total	51	100,0

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 12
Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en salud



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Los datos muestran que, del total de 51 encuestados, 41 personas (80,4 %) consideran que el cambio del proyecto de riego por aspersión en el ámbito de la salud ha sido regular, mientras que 8 personas (15,7 %) lo calificaron como bueno. Solo 2 personas (3,9 %) indicaron que ha tenido un cambio negativo o malo. En conjunto, los resultados muestran que la mayoría de los pobladores no perciben efectos altamente positivos, pero sí una influencia moderada o estable.

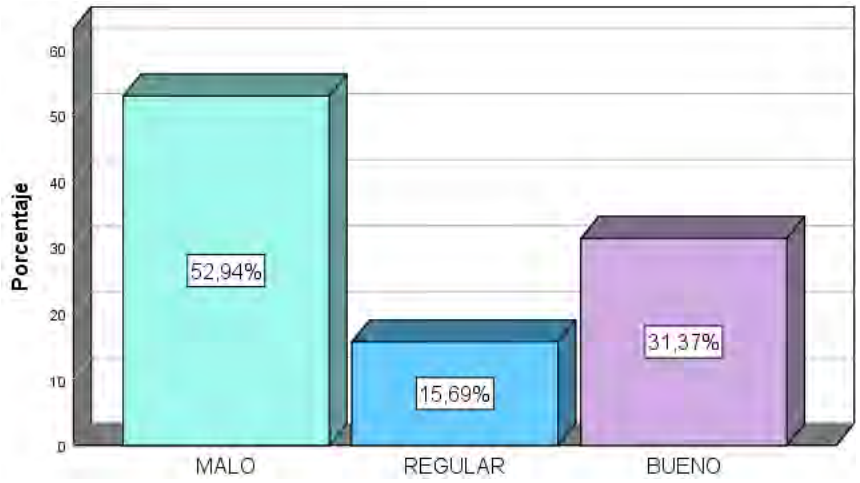
El predominio de la percepción "regular" (80,4 %) sugiere que el proyecto de riego ha tenido un efecto indirecto y limitado en la mejora de las condiciones de salud de la comunidad. Aunque un pequeño grupo reconoce beneficios (15,7 %), como posiblemente una mejor nutrición derivada del aumento en la producción agrícola o el consumo de productos más frescos, estos no parecen haberse traducido en cambios significativos en el acceso a servicios médicos o condiciones sanitarias. El bajo porcentaje que lo percibe como "malo" indica que el riego no ha sido visto como perjudicial para la salud, pero tampoco ha logrado un cambio sustancial en este ámbito.

Tabla 10
Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en saneamiento

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Malo	27	52,9
	Regular	8	15,7
	Bueno	16	31,4
	Total	51	100,0

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 13
Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en saneamiento



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Los resultados muestran que de los 51 encuestados, el 52,9 % calificaron como malo el cambio del proyecto de riego por aspersión en el área de saneamiento. En

contraste, 16 personas (31,4 %) lo consideraron bueno, y 8 personas (15,7 %) lo percibieron como regular. Este resultado revela una tendencia mayoritaria negativa en cuanto a la relación entre el proyecto de riego y las condiciones de saneamiento en la comunidad.

El hecho de que más de la mitad de los encuestados perciban un cambio negativo en el saneamiento sugiere una posible relación problemática entre la implementación del riego por aspersión y la gestión del agua en la comunidad. Es probable que a raíz del proyecto de riego se hayan descuidado proyectos de importancia en el campo de saneamiento, como la provisión o mejora de servicios básicos como agua potable, drenaje o manejo de aguas residuales. También podría reflejar conflictos por el uso del agua o una mala planificación en la distribución del recurso.

Tabla 11

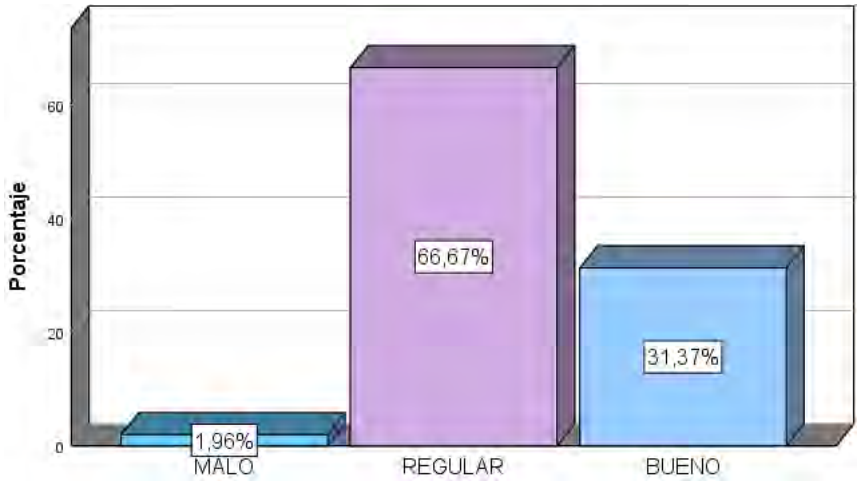
Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en vivienda

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Malo	1	2,0
	Regular	34	66,7
	Bueno	16	31,4
	Total	51	100,0

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 14

Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en vivienda



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Los datos muestran que, de los 51 encuestados, el 66,7 % perciben que un cambio del proyecto de riego por aspersión en el ámbito de la vivienda ha sido regular. Por otro lado, 16 personas (31,4 %) consideraron que el cambio fue bueno, y solo 1 persona (2,0 %) calificó este cambio como malo. Estos resultados reflejan que la mayoría de la población percibe un efecto moderado en sus condiciones habitacionales.

La prevalencia de percepciones "regulares" (66,7 %) indica que, si bien el proyecto de riego por aspersión no ha generado transformaciones radicales en las viviendas, tampoco ha sido percibido como negativo. Es probable que algunos pobladores hayan experimentado mejoras indirectas, dado que el incremento en sus ingresos por la productividad agrícola, pudo ser sido destinada a mejoras paulatinas en sus viviendas. Sin embargo, la calificación mayoritariamente intermedia sugiere que estos cambios no han sido suficientemente significativos o generalizados, además que el sector vivienda implica mayor consto e inversiones altas.

Tabla 12

Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en transporte

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Malo	38	74,5
	Regular	6	11,8
	Bueno	7	13,7
	Total	51	100,0

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 15

Nivel de Percepción de los pobladores de cambio en transporte



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Los datos muestran que 38 de los 51 encuestados (74,5 %) perciben que el cambio del proyecto de riego por aspersión en el ámbito del transporte ha sido malo. Solo 7 personas (13,7 %) consideran que el cambio ha sido bueno, mientras que 6 personas (11,8 %) lo calificaron como regular. Este resultado refleja una percepción mayoritariamente negativa respecto a la influencia del proyecto en las condiciones de transporte en la comunidad.

La amplia mayoría que califica negativamente el cambio del riego por aspersión en el transporte (74,5 %) sugiere que los proyectos no incluyeron mejoras en infraestructura vial ni en accesos para la movilización de personas o productos, esto limitaría el aprovechamiento económico del riego tecnificado. Esta situación también puede reflejar una debilidad estructural en la articulación de los proyectos productivos con servicios básicos como caminos, trochas carrozables o medios de transporte local.

Tabla 13

Nivel de Percepción de los pobladores sobre evitar la emigración de la comunidad (migración)

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	35	68,6
	En desacuerdo	16	31,4
	Total	51	100,0

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 16

Nivel de Percepción de los pobladores sobre evitar la emigración de la comunidad (migración)



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Se muestra que, el 68,6% de los encuestados manifestaron una postura neutral (ni de acuerdo ni en desacuerdo) respecto a que el proyecto haya evitado la emigración de la comunidad. Esto sugiere que, aunque puede haber mejoras a nivel productivo o económico, no existe una percepción clara o contundente de que estas mejoras estén incidiendo directamente en la retención poblacional. El 31,4% restante (16 personas) están en desacuerdo, es decir, consideran que el proyecto no ha contribuido a frenar la migración de los miembros de la comunidad.

A pesar de los beneficios observados en la productividad y economía local, la percepción sobre el cambio del proyecto en la migración es baja o ambigua. Esto puede

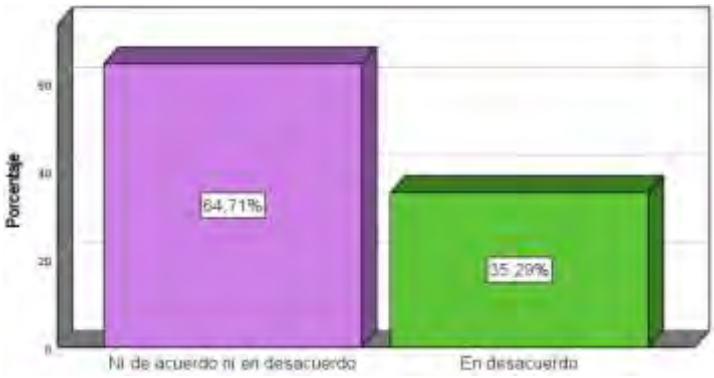
deberse a que factores estructurales más amplios (como empleo, educación o servicios básicos urbanos) siguen motivando la migración, más allá del mejoramiento agrícola.

Tabla 14
Nivel de Percepción de los pobladores sobre inmigración hacia la comunidad (migración)

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	33	64,7
	En desacuerdo	18	35,3
	Total	51	100,0

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 17
Nivel de Percepción de los pobladores sobre inmigración hacia la comunidad (migración)



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

De la tabla, se muestra que el 64,7% (33 personas) respondió "ni de acuerdo ni en desacuerdo", lo que indica una posición neutral o indefinida frente al tema. Esta mayoría parece no percibir un cambio claro en el flujo de personas hacia la comunidad, a pesar del proyecto. El 35,3% (18 personas) está en desacuerdo, lo que significa que no consideran que el proyecto haya generado atracción para nuevas personas o familias.

La percepción comunitaria es que el proyecto de riego por aspersión no ha generado un aumento de la inmigración a la comunidad. La mayoría no identifica cambios significativos, mientras que una proporción relevante lo niega directamente. Esto sugiere

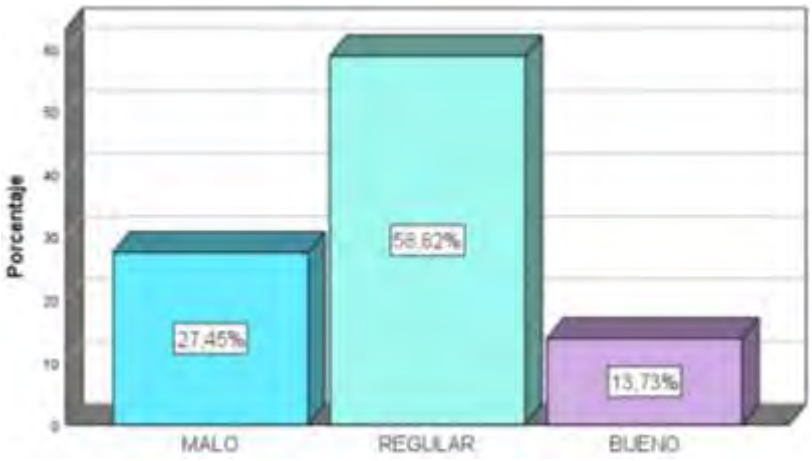
que, aunque ha habido mejoras productivas y económicas, no han sido lo suficientemente atractivas o visibles como para atraer nuevos habitantes.

Tabla 15
Percepción general de cambio social

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Malo	14	27,5
	Regular	30	58,8
	Bueno	7	13,7
	Total	51	100,0

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 18
Percepción general de cambio Social



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

En la presente tabla y figura, se muestra el conglomerado de percepción en material social, es asi que, de los 51 pobladores encuestados, 30 (58,8 %) calificaron como regular el cambio social del proyecto de riego por aspersión. En segundo lugar, 14 personas (27,5 %) lo consideraron malo, mientras que solo 7 personas (13,7 %) percibieron el cambio social como bueno. Estos resultados evidencian una tendencia moderadamente crítica en la percepción general del cambio social del proyecto.

La mayoría de los encuestados (58,8 %) considera que el cambio social del riego ha sido solo moderado, lo cual puede interpretarse como una señal de que, si bien ha habido ciertos beneficios, estos no han alcanzado las expectativas sociales en su totalidad. La proporción significativa que percibe el cambio como malo (27,5 %) podría reflejar una falta de planificación, donde el componente social no fue suficientemente fortalecido (por ejemplo, en saneamiento, transporte o salud). El bajo porcentaje de valoraciones positivas (13,7 %) indica que, para la mayoría de la población, el proyecto ha sido más útil desde una perspectiva. En resumen, aunque el riego por aspersión ha generado algunos avances, su cambio social ha sido limitado y requiere complementariedad con políticas públicas en educación, salud, infraestructura y bienestar social.

4.3. Resultados del objetivo específico 2

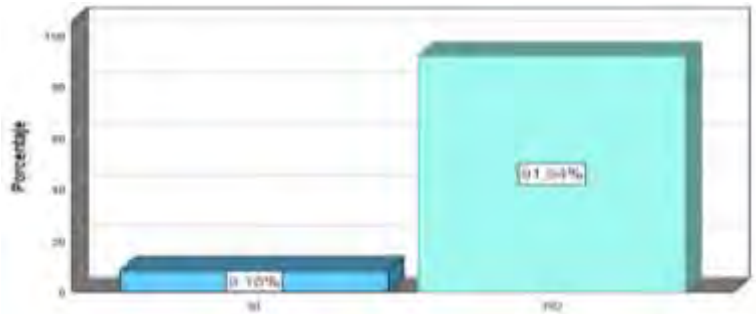
O.E.2: Determinar el incremento de la cantidad de terrenos cultivados y la producción de los cultivos con los proyectos de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco.

Tabla 16
Posibilidad de cultivo total de terrenos antes del proyecto

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	si	4	7,8	8,2
	no	45	88,2	91,8
	Total	49	96,1	100,0

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 19
Posibilidad de cultivo total de terrenos antes del proyecto



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

La tabla muestra que, de los datos válidos, solo el 8,2 % afirmaron que sí era posible cultivar la totalidad de sus terrenos antes de la implementación del proyecto, en contraste con el 91,8 % que indicaron que no podían cultivarlos totalmente.

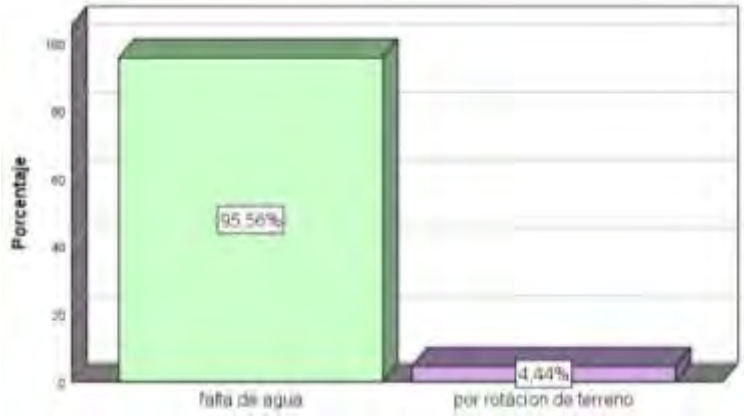
La elevada proporción de encuestados que no podían cultivar la totalidad de sus terrenos pone en evidencia las fuertes restricciones de infraestructura hídrica que existían en la comunidad de Pabellones. Esta situación probablemente se debía a la estacionalidad de las lluvias, la ausencia de infraestructura de riego o la escasez de fuentes permanentes de agua u orografía. Solo una minoría podía aprovechar plenamente su tierra, lo que limitaba la productividad y el ingreso agrícola familiar en la comunidad, además que condición el desarrollo de la seguridad alimentaria, diversificación de cultivos y condiciones socioeconómicas de las familias beneficiarias.

Tabla 17
Motivo de porque no cultivaba todo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Falta de agua	43	84,3	95,6	95,6
	Por rotación de terreno	2	3,9	4,4	100,0
	Total, caso	45	88,2	100,0	

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 20
Motivo de porque no cultivaba todo



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

El análisis muestra como causa predominante (95,6 %) la falta de agua y solo el 4,4 % mencionaron la rotación de terreno como motivo. Este análisis evidencia una causa dominante que limitaba el uso pleno del suelo agrícola.

La abrumadora mayoría de respuestas que atribuyen la imposibilidad de cultivo a la falta de agua (95,6 %) reafirma que la carencia hídrica era el principal obstáculo productivo en la comunidad antes de la implementación del riego por aspersión. Este dato fortalece el argumento de que el proyecto respondía a una necesidad urgente y estructural. La rotación de terrenos, como estrategia agrícola tradicional, aparece en una proporción mínima, lo que indica que las limitaciones en el uso del suelo no eran voluntarias ni técnicas, sino impuestas por restricciones ambientales. Este hallazgo sustenta la hipótesis de que el sistema de riego ha tenido un cambio directo y decisivo en la ampliación de la superficie cultivable.

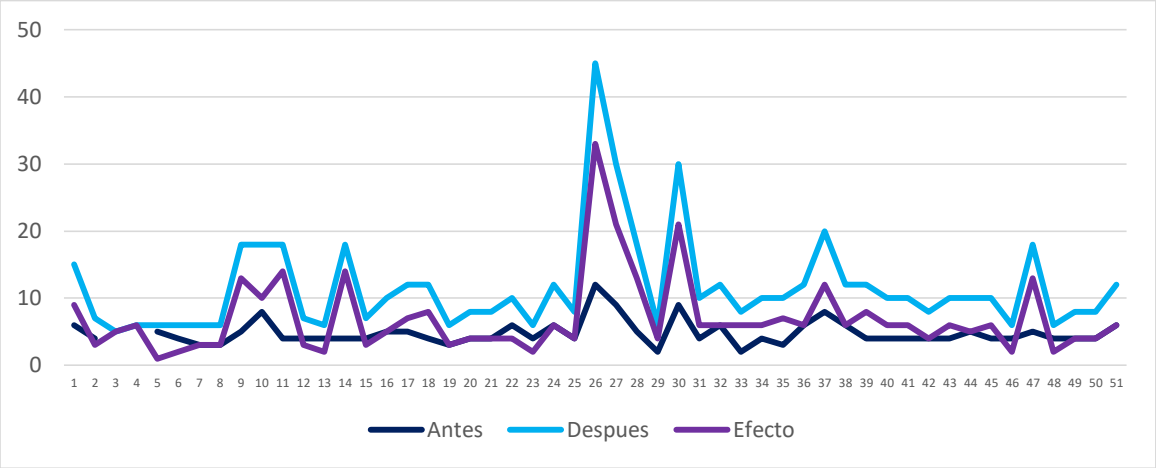
Tabla 18

Prueba t de student para una muestra, (cantidad de topos antes y después del proyecto)

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Topos que cultivaba activamente antes del proyecto	18,276	48	,000	4,796	4,27	5,32
Topos cultivados después del proyecto	11,301	50	,000	11,608	9,54	13,67

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 21
Variación en topos cultivados



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

La tabla, muestra un test estadístico, usando una prueba t de Student para una muestra con el objetivo de evaluar si hubo un cambio estadísticamente significativo en la cantidad de topos cultivados antes y después de la implementación del sistema de riego por aspersión. Para la cantidad de topos cultivados antes del proyecto, el valor t fue de 18,276, con 48 grados de libertad, y una significación bilateral (p) de 0,000, indicando una diferencia de medias altamente significativa. La diferencia de medias fue de 4,796, con un intervalo de confianza del 95 % que va de 4,27 a 5,32 topos.

En cuanto a la cantidad de topos cultivados después del proyecto, se obtuvo un valor t de 11,301, con 50 grados de libertad, y un valor p también de 0,000, mostrando una diferencia significativa con respecto al valor hipotético. La diferencia de medias fue de 11,608, con un intervalo de confianza del 95 % entre 9,54 y 13,67 topos.

Los resultados muestran que el proyecto de riego por aspersión tuvo un cambio estadísticamente significativo en el aumento de la superficie agrícola cultivada por las familias de la comunidad de Pabellones. La diferencia media entre el número de topos cultivados antes y después del proyecto indica un incremento sustancial en el

aprovechamiento del terreno, lo que puede atribuirse directamente a la disponibilidad continua y controlada de agua. Este aumento refuerza la hipótesis de que el sistema de riego permitió no solo recuperar áreas antes improductivas, sino también mejorar la planificación y rotación de cultivos. En conjunto, los resultados cuantitativos validan la percepción general de mejora en la productividad y evidencian un cambio real en la producción agrícola.

Tabla 19

Especificaciones de agricultura antes del proyecto

		Respuestas N	Porcentaje	Cantidad de topos	Forma de riego	Producción en todo.	Precio promedio (kilo, tercio)
Cultivos antes del proyecto	Papa	49	50,0%	Media: 3 Máximo: 8 Mínimo: 2 Desviación estándar: 1	Lluvia	Media = 2974 Máximo= 3800 Mínimo=30 Desviación estándar= 547	Media = 12 Máximo= 15 Mínimo= 10 Desviación estándar= 1
	Avena	44	44,9%	Media: 2 Máximo: 4 Mínimo: 1 Desviación estándar: 1	Lluvia	Media = 51 Máximo= 1000 Mínimo= 3 Desviación estándar= 147	Media = 11 Máximo= 15 Mínimo= 10 Desviación estándar= 1
	Haba	5	5,1%	Media: 1 Máximo: 1 Mínimo: 1 Desviación estándar: 0	Lluvia	Media = 920 Máximo= 1000 Mínimo=800 Desviación estándar= 110	Media = 16 Máximo= 18 Mínimo=15 Desviación estándar= 2

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

La tabla muestra, que antes de la implementación del proyecto, los principales cultivos en la comunidad eran papa (50 %), avena (44,9 %) y en menor proporción haba (5,1 %), todos dependientes exclusivamente del riego por lluvia (temporal o pluvial).

En el caso de la papa, el promedio de topos cultivados era de 3, con un mínimo de 2 y un máximo de 8; su producción media alcanzaba los 2974 kg, con una desviación estándar de 547, y su precio promedio por unidad (kilo) era de 12 soles.

Para la avena, el promedio de topos cultivados era de 2, con una producción media de 51 kg, aunque con una alta dispersión (desviación estándar = 147), evidenciando casos extremos, desde producciones mínimas de 3 kg hasta máximas de 1000 kg. Su precio promedio era de 11 soles.

Finalmente, el cultivo de haba era muy reducido: solo 5 personas lo reportaron. Todas sembraban en 1 topo, con producción media de 920 kg y un precio promedio ligeramente superior, de 16 soles por unidad (kilo) de medida.

Los datos evidencian que la agricultura en Pabellones antes del proyecto de riego estaba limitada tanto en superficie cultivada como en volumen de producción, siendo fuertemente condicionada por la disponibilidad estacional de agua. La papa y la avena, como cultivos predominantes, se sembraban en pocas unidades de terreno y su rendimiento era muy variable, especialmente en el caso de la avena, donde la alta desviación estándar muestra una fuerte desigualdad entre productores. Este contexto sugiere una agricultura de subsistencia, expuesta a riesgos climáticos y con escasas posibilidades de expansión. El cultivo de haba, aunque limitado en cantidad de productores, muestra un rendimiento relativamente elevado por topo, lo que podría haber motivado su mantenimiento a pesar de las limitaciones hídricas. En conjunto, estos datos confirman que el acceso al agua era el principal factor limitante para incrementar superficie y rendimiento agrícola.

Tabla 20

Especificaciones de agricultura después del proyecto

		Respuestas		Numero de topos	Forma de riego	Producción en todo.	Precio promedio (kilo, tercio)
		N	Porcentaje				
cultivos después del proyecto.	Papa	51	34,5%	Media: 3 Máximo: 8 Mínimo: 1 Desviación estándar: 2	Lluvia = 100%	Media = 3018 Máximo= 3800 Mínimo= 2500 Desviación estándar= 330	Media = 18 Máximo= 20 Mínimo= 15 Desviación estándar= 1
	Avena	43	29,1%	Media: 2 Máximo: 5 Mínimo: 1 Desviación estándar: 1	Lluvia = 90.7% Aspersión= 9.3%	Media = 191 Máximo= 3500 Mínimo= 20 Desviación estándar= 739	Media = 12 Máximo= 15 Mínimo= 10 Desviación estándar= 1
	Alfa	8	5,4%	Media: 4 Máximo: 7 Mínimo: 2 Desviación estándar: 2	Aspersión= 100%	Media = 29 Máximo= 35 Mínimo= 10 Desviación estándar= 8	Media = 11 Máximo= 15 Mínimo= 10 Desviación estándar= 2
	Ray Grass	42	28,4%	Media: 1 Máximo: 1 Mínimo: 1 Desviación estándar: 0	Aspersión= 100%	Media = 30 Máximo= 35 Mínimo= 25 Desviación estándar= 2	Media = 12 Máximo= 14 Mínimo= 10 Desviación estándar= 1
	Haba	4	2,7%	Media: 6 Máximo: 20 Mínimo: 2 Desviación estándar: 4	Lluvia = 100%	Media = 1000 Máximo= 1000 Mínimo= 1000 Desviación estándar=0	Media = 19 Máximo= 20 Mínimo= 18 Desviación estándar= 1

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

La tabla muestra que, tras la implementación del proyecto, se observa una mayor diversificación de cultivos, pasando de 3 cultivos principales antes del proyecto (papa, avena, haba) a cinco cultivos identificados: papa (34,5 %), avena (29,1 %), alfa (5,4 %), ray grass (28,4 %) y haba (2,7 %).

La papa, aunque mantiene un promedio de 3 topos cultivados, muestra una producción media ligeramente superior (3018 kg), con una desviación estándar más baja (330), lo cual sugiere mayor uniformidad. Además, el precio promedio aumentó de 12 a 18 soles por kilo, un cambio notable.

En avena, el rendimiento promedio se elevó de 51 a 191 kg, aunque con alta dispersión (DE = 739), y una introducción de riego por aspersión (9,3 %) en este cultivo.

Aparecen nuevos cultivos como alfa, con un promedio de 4 topos, riego por aspersión al 100 %, producción media de 29 tercios y precio medio de 11 soles; y ray grass, también con riego por aspersión total, sembrado consistentemente en 1 topo por productor y con producción media de 30 tercios.

El cultivo de haba se mantiene marginal, pero su producción y precios se mantienen estables, con un incremento en número de topos (media = 6), aunque con pocos casos reportados (4).

Los datos posteriores al proyecto muestran una mejora significativa en tres dimensiones clave; diversificación productiva, estabilidad del rendimiento y valorización comercial. La incorporación de nuevos cultivos como alfa y ray grass, exclusivamente regados por aspersión, demuestra que el sistema ha ampliado la frontera agrícola, abriendo nuevas oportunidades económicas. La papa mantiene su importancia, pero ahora con mayor consistencia en producción y un precio considerablemente superior, lo cual sugiere mejoras en calidad o acceso a mercados más rentables. La avena, aunque aún variable, muestra signos de expansión y transición hacia el riego tecnificado.

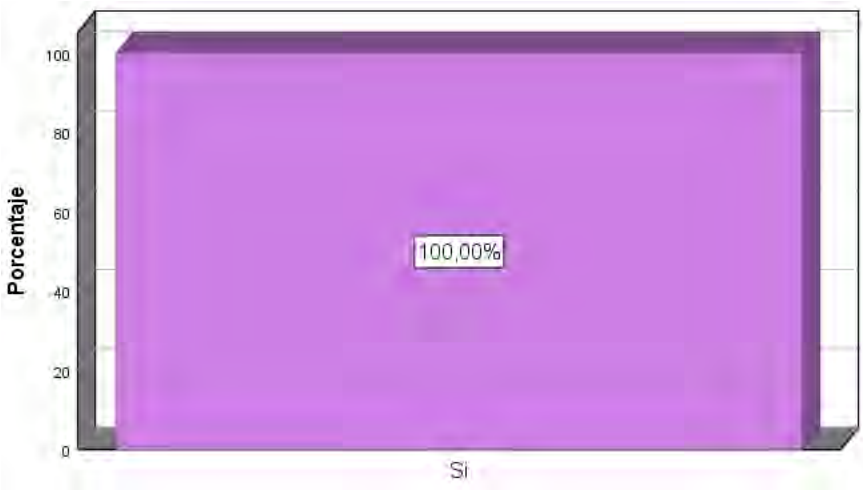
Además, el hecho de que el ray grass y el alfa dependan totalmente del sistema de aspersión evidencia que, sin este, su cultivo sería inviable, lo que confirma el cambio directo del proyecto en la diversificación y modernización agrícola. En conjunto, estos resultados demuestran que el riego no solo aumentó la cantidad de producción, sino que reconfiguró la estructura agrícola de la comunidad, mejorando su capacidad adaptativa, su autonomía económica y su potencial de crecimiento a mediano plazo.

Tabla 21
Mayor dedicación a la ganadería aumento desde el proyecto

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	46	90,2	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	5	9,8		
Total		51	100,0		

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 22
Mayor dedicación a la ganadería aumento desde el proyecto



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

De los 51 encuestados, 46 (equivalente al 90,2 %) respondieron afirmativamente a la pregunta sobre si aumentó su dedicación a la actividad ganadera luego de la implementación del sistema de riego por aspersión. Lo que indica un patrón uniforme de transformación productiva entre los beneficiarios del proyecto.

El hecho de que la totalidad de los encuestados válidos afirmen haber aumentado su dedicación a la ganadería a partir del proyecto de riego, confirma un efecto multiplicador y transversal del acceso al agua sobre las actividades agropecuarias. La disponibilidad de forraje verde, como alfa y ray Grass, permite no solo mantener más animales, sino también mejorar su alimentación, salud y productividad.

Tabla 22

Especificaciones de ganadería (animales mayores) antes del proyecto

		Respuestas		Raza criada	Cantidad al año	Precio	Derivado (leche)	Precio de leche
		N	Porcentaje					
Animales mayores antes del proyecto	**Vacunos**	41	71,9%	Criollo= 100%	Media: 4 Máximo: 15 Mínimo: 2 Desviación estándar: 3	Media: 1110 Máximo: 1500 Mínimo: 100 Desviación estándar: 267	Media: 6 litros Máximo: 10 litros Mínimo: 4 litros Desviación estándar: 2 litros	Media: 1 litros Máximo: 1 litros Mínimo: 1 litros Desviación estándar: 0 litros
	Ovino	16	28,1%	Criollo= 100%	Media: 28 Máximo: 80 Mínimo: 5 Desviación estándar: 27	Media: 98 Máximo: 100 Mínimo: 90 Desviación estándar: 4	-	-
Total		**57**	**100,0%**					

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Tabla 23

Especificaciones de ganadería (animales menores) antes del proyecto

	Respuestas		Cantidad al año	Precio	Destino final
	N	Porcentaje			
Animales menores antes del proyecto **cuy**	21	100%	Media: 21 Máximo: 50 Mínimo: 10 Desviación estándar: 9	Media: 15 Máximo: 15 Mínimo: 12 Desviación estándar: 1	23.8% Autoconsumo 76.2% venta a intermediario

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Las tablas muestran un panorama antes de la implementación del proyecto, donde se tiene ganadería de animales mayores (vacunos y ovinos) y ganadería menor (cuyes), predominando razas criollas y baja escala productiva.

En vacunos, el 71,9 % de los productores criaba esta especie, todos con raza criolla. La cantidad promedio era de 4 animales por productor, con un rango entre 2 y 15, y una desviación estándar de 3. El precio promedio por animal era de S/1110, con una

dispersión de S/100 a S/1500 (DE=267). La producción de leche diaria por vaca alcanzaba una media de 6 litros, y el precio del litro de leche se mantenía fijo en S/1.

En ovinos, el 28,1 % de los productores los criaba, igualmente todos de raza criolla. La media era de 28 animales por productor, con una gran dispersión (mínimo 5, máximo 80, DE=27). El precio medio por ovino era de S/98, con muy poca variación (DE=4).

En cuanto a animales menores, el 100 % de los encuestados en esta categoría criaba cuyes, con un promedio de 21 animales anuales, variando de 10 a 50 (DE=9). El precio promedio por cuy era de S/15. El destino final del producto era 23,8 % autoconsumo y 76,2 % venta a intermediarios.

El sistema ganadero previo al proyecto de riego por aspersión se caracterizaba por ser tradicional, extensivo y de baja tecnificación. La dependencia exclusiva de razas criollas en vacunos y ovinos sugiere un manejo adaptado a condiciones adversas (clima, pastos secos, escasez de agua), pero también una baja productividad, particularmente en leche. Aunque existía producción lechera en vacunos, el volumen era limitado (6 litros diarios) y el precio estable, sin incentivo de mercado.

La alta variabilidad en el número de ovinos y el bajo precio promedio indican una ganadería de carácter familiar o de autoconsumo con ventas ocasionales, posiblemente sin un manejo sanitario o genético adecuado esto denota escaso valor agregado.

En el caso de los cuyes (animales menores), su función era doble; complemento nutricional (autoconsumo) y fuente de ingreso modesta. El hecho de que más del 75 % fuera vendido a intermediarios, sin control sobre precios o volúmenes, muestra una debilidad estructural en la cadena de comercialización.

En resumen, antes del proyecto, la ganadería en la comunidad se enfrentaba a limitaciones estructurales y naturales, como la escasez de agua, la falta de pastos tecnificados, razas poco productivas y mercados informales. Estas condiciones reflejan un modelo ganadero de subsistencia, con bajo margen de mejora y escasa articulación al mercado regional.

Tabla 24

Especificaciones de ganadería (animales mayores) después del proyecto

		Respuestas		Cantidad al año	Precio	Raza criada	Derivado (leche)	Precio de leche
		N	Porcentaje					
animales mayores después	vacuno	44	74,6%	Media: 6 Máximo: 12 Mínimo: 2 Desviación estándar: 2	Media: 3048 Máximo: 4000 Mínimo: 500 Desviación estándar: 504	Brown= 5,2% Fleybi (flemin)= 65,5% Criollo= 29,3%	Media: 9 Máximo: 15 Mínimo: 2 Desviación estándar: 4	Media:1 Máximo: 1 Mínimo: 1 Desviación estándar: 0
	ovino	15	25,4%	Media: 18 Máximo: 50 Mínimo: 5 Desviación estándar: 18	Media: 403 Máximo: 1500 Mínimo: 150 Desviación estándar: 544	Criollos = 100%	-	-
Total		59	100,0%					

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Tabla 25

Especificaciones de ganadería (animales menore) después del proyecto

		Respuestas		**Cantidad al año**	**Precio**
		N	**Porcentaje**		
Animales menores después del proyecto	**Cuy**	21	100%	Media: 169 Máximo: 500 Mínimo: 20 Desviación estándar: 118	Media: 21 Máximo: 25 Mínimo: 20 Desviación estándar: 2

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Después del proyecto se tiene los siguiente; vacunos, La cantidad promedio de vacas por productor aumentó de 4 a 6, mientras que el precio medio subió de S/1110 a S/3048, casi triplicando su valor. Se observa una incorporación de razas mejoradas,

principalmente Fleybi (65,5 %) y Brown (5,2 %), desplazando a la raza criolla (de 100 % a 29,3 %). La producción de leche también creció, pasando de 6 litros a 9 litros diarios por vaca, mientras que el precio por litro se mantuvo constante en S/1. En ovinos, la cantidad promedio disminuyó de 28 a 18 animales, pero el precio promedio se disparó de S/98 a S/403, con un rango ampliado hasta S/1500, lo que muestra una revalorización del ganado ovino sin haber cambiado la raza (sigue siendo 100 % criolla).

En cuanto a los animales menores, el promedio de cuyes por productor creció de 21 a 169 unidades anuales, lo que representa un incremento de 8 veces. El precio por unidad también subió de S/15 a S/21, y la variación es mínima (DE=2), lo que sugiere un mercado más estable. El rango de producción se amplió significativamente, con un mínimo de 20 y un máximo de 500 cuyes aproximadamente al año, y una alta dispersión (DE=118) que indica la existencia de tanto pequeños como medianos criadores.

El cambio del proyecto de riego en la ganadería ha sido profundo y multidimensional. En primer lugar, la ganadería de animales mayores ha evolucionado de un modelo extensivo con razas criollas hacia uno más tecnificado y rentable, gracias a la introducción de razas mejoradas y al incremento en la producción lechera. Esto no solo implica un mejor aprovechamiento de recursos hídricos y forrajeros, sino también una transformación en la visión productiva de las familias rurales, orientándose a mercados más exigentes. En el caso de los ovinos demuestra que, incluso sin cambiar de raza, la ganancia por animal se ha elevado notablemente, lo cual puede atribuirse a mejoras indirectas en alimentación, manejo o comercialización, facilitadas por el riego o cambios de mercado.

Lo más destacable es el salto cualitativo y cuantitativo en la crianza de cuyes (animal menor). Pasar de una media de 21 a 169 cuyes por año indica una intensificación

de la producción menor, probablemente en espacios tecnificados o con forraje cultivado bajo riego. Además, el aumento del precio por unidad y la reducción del rango inferior (mínimo de 10 a 20) reflejan una transición de actividad de subsistencia a emprendimiento familiar, con proyección comercial.

En conjunto, estos resultados revelan que el riego por aspersión no solo ha sido un factor agrícola, sino también un catalizador económico y productivo, con efectos claros en la mejora de ingresos, seguridad alimentaria y diversificación de actividades económicas. Este tipo de cambio es estructural y sostenible, pues se fundamenta en el fortalecimiento de capacidades productivas de base campesina.

4.4. Resultados del objetivo específico 3

O.E.3: Determinar el incremento del ingreso de las familias beneficiarias con el proyecto de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco.

Tabla 26
Especificaciones de ingreso familiar antes y después del proyecto.

	Media	Máximo	Mínimo	Desviación estándar
Ingresos Familiares Mensual Antes	750	1000	500	166
Ingresos Familiares Mensual Después	1306	3000	800	351

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Antes de la implementación del sistema de riego por aspersión, los ingresos mensuales familiares en la comunidad de Pabellones presentaban una media de S/750, con un mínimo de S/500 y un máximo de S/1000. La desviación estándar fue de S/166, lo que indica una moderada dispersión de los ingresos en ese periodo. Después del proyecto, se observa un notable incremento en los ingresos: la media ascendió a S/1306, con un máximo registrado de S/3000 y un mínimo de S/800. La desviación estándar subió

a S/351, mostrando una mayor variabilidad entre los hogares, lo que sugiere que algunos lograron ingresos significativamente más altos que otros.

Los datos evidencian que el proyecto de riego tuvo un cambio económico positivo y significativo en los ingresos familiares. El ingreso promedio aumentó en aproximadamente un 74 % (de S/750 a S/1306), lo cual representa una mejora sustancial en el poder adquisitivo de las familias. Este crecimiento está en concordancia con los cambios productivos observados anteriormente, como el incremento en el número de animales, la diversificación de razas, la mayor producción agrícola, y la mejor comercialización de productos pecuarios (como leche y cuyes).

La ampliación del rango de ingresos, especialmente con un máximo que creció de S/1000 a S/3000, indica que algunos hogares lograron posicionarse favorablemente en el mercado, tal vez accediendo a nichos más rentables o desarrollando actividades complementarias con mayor valor agregado, sin embargo, la mayor desviación estándar también advierte que la mejora no fue uniforme.

Tabla 27
Prueba t de student para una muestra, (ingreso familiar mensual antes y después del proyecto)

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Ingreso Familiar Mensual Antes	32,010	49	,000	750,000	702,92	797,08
Ingreso Familiar Mensual Después	26,595	50	,000	1305,882	1207,26	1404,51

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

La tabla muestra una prueba t para una muestra tanto para los ingresos familiares antes como después del proyecto. Los resultados de la prueba t de Student evidencian que tanto los ingresos anteriores como los posteriores al proyecto de riego por aspersión

presentan diferencias estadísticamente significativas con respecto a un valor hipotético de comparación (usualmente cero o alguna media teórica), lo que en este contexto permite validar cuantitativamente el cambio del proyecto sobre la economía de las familias.

En términos comparativos, el ingreso mensual aumentó en más de S/550 en promedio, y este cambio no es producto del azar, sino que es estadísticamente significativo. Además, el valor más alto del intervalo de confianza posterior (S/1404,51) casi duplica al valor superior previo al proyecto (S/797,08), lo cual refuerza el argumento de que el proyecto generó un salto económico real y sustancial. Este resultado corrobora el cambio positivo observado en otras dimensiones del estudio (como el incremento en número de animales, productividad agrícola y diversificación económica) y posiciona al riego tecnificado como un motor transformador del ingreso familiar rural. La significancia estadística (p=0,000) indica que este cambio no puede atribuirse al azar, sino a una intervención concreta y efectiva.

4.5. Resultados del objetivo específico 4

O.E.4: Analizar el cambio del gasto mensual de canasta básica con el proyecto de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco.

Tabla 28

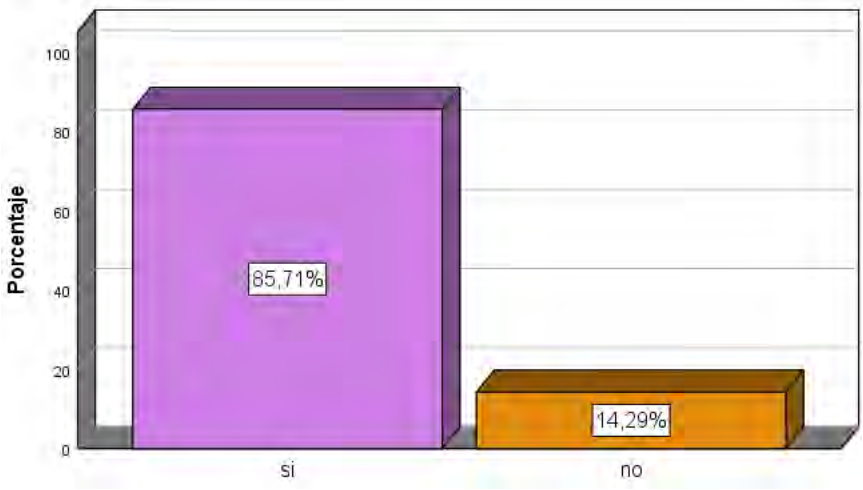
Existencia de variedades de productos en las bodegas de la comunidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	42	82,4	85,7	85,7
	no	7	13,7	14,3	100,0
	Total	49	96,1	100,0	

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 23

Existencia de variedades de productos en las bodegas de la comunidad



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Según los datos obtenidos, porcentaje válido, el 85,7 % consideran que hay más variedad de productos y solo un 14,3 % considera que no.

La alta disponibilidad de productos en las bodegas es una señal indirecta, pero clara, del dinamismo económico generado por el proyecto de riego. El hecho de que más del 85 % de los pobladores perciban mayor variedad en las bodegas sugiere un aumento en el consumo local, estimulado probablemente por el mayor ingreso familiar registrado después de la intervención. Además, la oferta comercial puede ser interpretada como un efecto indirecto del fortalecimiento del mercado local, donde las bodegas amplían su stock en respuesta a una demanda más diversificada.

Tabla 29

Especificaciones de gasto mensual en víveres antes y después del proyecto

	Media	Máximo	Mínimo	Desviación estándar
Gasto Mensual Víveres Antes	153	200	100	50
Gasto Mensual Víveres Después	283	500	30	114

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Antes de la implementación del proyecto, el gasto promedio mensual en víveres por familia era de S/153, con un mínimo de S/100 y un máximo de S/200. La desviación estándar fue de S/50, lo que sugiere una distribución relativamente homogénea del gasto entre los hogares. Posteriormente al proyecto, el gasto promedio aumentó a S/283, con un mínimo de S/30 y un máximo de S/500. En este periodo, la desviación estándar subió a S/114, indicando una mayor dispersión en los niveles de gasto, es decir, algunas familias comenzaron a gastar considerablemente más que otras.

El incremento del gasto mensual en víveres posterior al proyecto puede interpretarse como un indicador indirecto del aumento en el bienestar y capacidad de consumo de las familias. El hecho de que el gasto promedio casi se haya duplicado (de S/153 a S/283) sugiere que las familias no solo incrementaron sus ingresos, sino que además acceden a una mayor variedad y cantidad de alimentos.

Tabla 30

Prueba t de student para una muestra, (gasto mensual en víveres antes y después del proyecto)

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Gasto Mensual Víveres Antes	21,249	48	,000	153,061	138,58	167,54
Gasto Mensual Víveres Después	17,516	49	,000	282,600	250,18	315,02

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Para ver si la variación es significativa se usó la prueba t para una muestra por medio de estas podemos confirmar que el incremento en el gasto mensual en víveres tras el proyecto no es fruto del azar, sino de un cambio real y estadísticamente significativo. Este hallazgo refuerza la evidencia sobre el cambio positivo del proyecto en los patrones de consumo de los hogares.

El hecho de que el gasto promedio haya aumentado de aproximadamente S/153 a S/283, sumado a un intervalo de confianza posterior claramente más elevado, indica que las familias incrementaron su consumo en alimentos y víveres, posiblemente accediendo a productos de mejor calidad o mayor cantidad. Este cambio también se alinea con el aumento del ingreso familiar, así como con la mejora en la variedad de productos disponibles en las bodegas locales.

4.6. Otros alcances económicos

Tabla 31

Soles gastados por mes por mantenimiento

		Soles gastados por mes por mantenimiento
N	Válido	51
	Perdidos	0
Media		4,06
Mediana		4,00
Moda		4
Desv. Desviación		,785
Asimetría		2,733
Error estándar de asimetría		,333
Curtosis		14,103
Error estándar de curtosis		,656
Mínimo		2
Máximo		8
Suma		207

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Los datos muestran que el gasto mensual destinado al mantenimiento del sistema de riego presenta una media de S/4,06 al mes, con una mediana y moda de S/4,00, lo que indica una tendencia central muy clara. El rango de gasto mensual oscila entre S/2 como mínimo y S/8 como máximo. La desviación estándar es baja (0,785), lo que sugiere una dispersión reducida alrededor de la media.

Sin embargo, el análisis de la asimetría (2,733) y la curtosis (14,103) revela una distribución fuertemente sesgada a la derecha y altamente leptocúrtica. Esto indica que la mayoría de los pobladores gastan montos bajos, pero existe un pequeño grupo que gasta

significativamente más, elevando así los valores extremos y concentrando los datos cerca del valor mínimo.

A pesar de que el promedio de gasto en mantenimiento es modesto (S/4,06 por mes), este análisis demuestra que la comunidad está asumiendo colectivamente el sostenimiento del sistema de riego, lo cual es esencial para su funcionamiento a largo plazo. La baja variabilidad indica que existe cierto consenso o uniformidad en la cuota asumida por la mayoría, probablemente regulada por acuerdos comunales.

Sin embargo, la alta asimetría y curtosis sugieren que hay desigualdades en la contribución. Algunas familias podrían estar cubriendo gastos adicionales o realizando pagos voluntarios más altos, lo cual podría responder a una mayor capacidad económica o a un mayor compromiso con el uso intensivo del riego.

Tabla 32

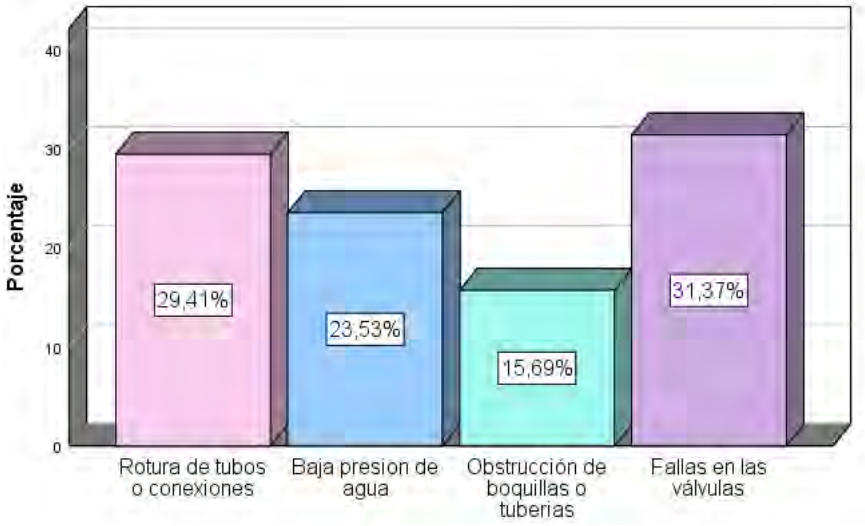
Averías más Frecuente del Sistema de aspersión

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Rotura de tubos o conexiones	15	29,4	29,4	29,4
	Baja presión de agua	12	23,5	23,5	52,9
	Obstrucción de boquillas o tuberías	8	15,7	15,7	68,6
	Fallas en las válvulas	16	31,4	31,4	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 24

Averías más Frecuente del Sistema de aspersión



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Según los resultados, se identificaron cuatro tipos frecuentes de averías en el sistema de riego por aspersión. Las más reportadas fueron; fallas en las válvulas, con una frecuencia de 16 casos (31,4 %), seguidas por roturas de tubos o conexiones con 15 casos (29,4 %), baja presión de agua con 12 casos (23,5 %) y finalmente, obstrucción de boquillas o tuberías con 8 casos (15,7 %). En conjunto, estos problemas representan el 100 % de los casos reportados, y se distribuyen con una variabilidad moderada entre ellos.

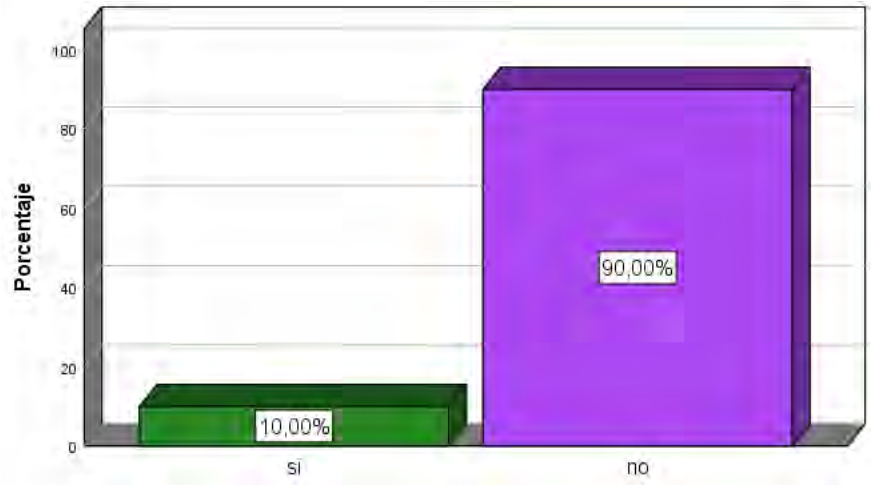
El análisis de las averías revela que la vulnerabilidad del sistema de aspersión se centra en sus componentes mecánicos y de presión, siendo las válvulas y las conexiones los puntos críticos de mayor incidencia. Estos problemas podrían estar asociados a la calidad de los materiales, el desgaste por uso constante, o la falta de mantenimiento técnico especializado. Por otro lado, la frecuencia de baja presión de agua y obstrucciones en las boquillas indica que también existen limitaciones relacionadas al caudal hidráulico y la limpieza del sistema, lo cual podría deberse a deficiencias en el diseño hidráulico, acumulación de sedimentos o filtración insuficiente.

Tabla 33
Posibilidad de ahorro antes del proyecto

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	4	7,8	10,0	10,0
	no	36	70,6	90,0	100,0
	Total	40	78,4	100,0	
Perdidos	Sistema	11	21,6		
Total		51	100,0		

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 25
posibilidad de ahorro antes del proyecto



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

En cuanto a la posibilidad de ahorrar antes de la implementación del sistema de riego por aspersión. La mayoría de 36 personas (90,0 %) indicó que no podía ahorrar en ese periodo. El porcentaje acumulado confirma este desequilibrio, alcanzando el 100 % con esta distribución. Esta variable presenta un claro predominio de una sola categoría (respuesta negativa), lo que refleja una situación económica precaria antes del proyecto.

El bajo porcentaje de pobladores que podían ahorrar antes del proyecto (solo 1 de cada 10) evidencia una situación económica altamente restringida, donde la mayor parte de los ingresos se destinaban a cubrir necesidades básicas sin margen para la acumulación

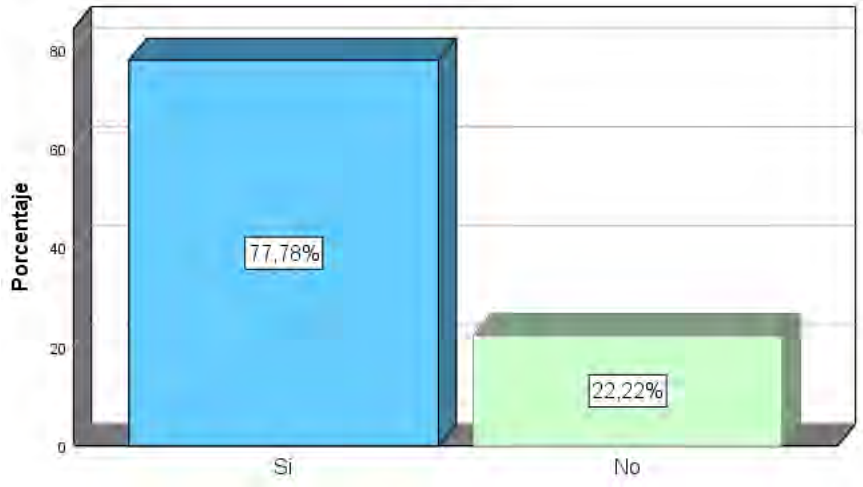
de capital. Esta situación es coherente con los niveles bajos de ingreso familiar y la limitada producción agropecuaria observados en los datos previos al proyecto.

Tabla 34
Posibilidad de ahorro después del proyecto

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	35	68,6	77,8	77,8
	No	10	19,6	22,2	100,0
	Total	45	88,2	100,0	
Perdidos	Sistema	6	11,8		
Total		51	100,0		

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 26
Posibilidad de ahorro después del proyecto



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

La posibilidad de ahorro después de la implementación del sistema de riego, incremento úes el 77,8 % manifestaron sí poder ahorrar, y únicamente 22,2 % indicaron que no lo lograban.

Este cambio representa un incremento de más de 67 puntos porcentuales en la capacidad de ahorro de la comunidad, lo cual evidencia una mejora económica significativa posterior a la implementación del proyecto de riego tecnificado.

La comparación de los resultados antes y después del proyecto muestra un cambio socioeconómico contundente: el sistema de riego por aspersión no solo ha aumentado la producción agrícola y los ingresos familiares, sino que ha permitido a la mayoría de los pobladores pasar de una economía de subsistencia a una economía con capacidad de acumulación.

El hecho de que casi 8 de cada 10 pobladores ahora pueden ahorrar, frente a solo 1 de cada 10 antes del proyecto, refleja que los beneficios del riego se están traduciendo en bienestar económico tangible. Este ahorro puede destinarse a mejoras en vivienda, educación, salud o incluso reinversión en actividades agropecuarias, fortaleciendo la sostenibilidad del desarrollo comunitario.

Tabla 35
Estimación de ahorro mensual

N	Válido	39
	Perdidos	12
Media		179,49
Mediana		100,00
Moda		100
Desv. Desviación		137,992
Asimetría		1,244
Error estándar de asimetría		,378
Curtosis		,682
Error estándar de curtosis		,741
Mínimo		50
Máximo		500
Suma		7000

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Respecto al aproximado en ahorro, tenemos que, la media del ahorro mensual fue de S/ 179,49 con una mediana de S/ 100 y una moda también de S/ 100, indicando que este es el valor más frecuente reportado por los pobladores.

El mínimo ahorro mensual fue de S/ 50, mientras que el máximo alcanzó los S/ 500, con una desviación estándar de S/ 137,99, lo que sugiere una dispersión considerable

respecto al promedio. La asimetría positiva de 1,244 indica una concentración de valores en los rangos bajos, con algunos casos excepcionales que ahorran montos altos. La curtosis de 0,682 sugiere una distribución ligeramente más achatada que una distribución normal, aunque no muy alejada de esta. Lo que revela que, tras la implementación del sistema de riego por aspersión, los hogares beneficiarios han alcanzado una capacidad real y constante de ahorro mensual, con montos que en su mayoría se ubican entre los S/ 100 y S/ 200, aunque algunos logran ahorrar hasta S/ 500 mensuales. Esta variabilidad refleja tanto las diferencias en producción agropecuaria como en las estrategias de administración del ingreso familiar.

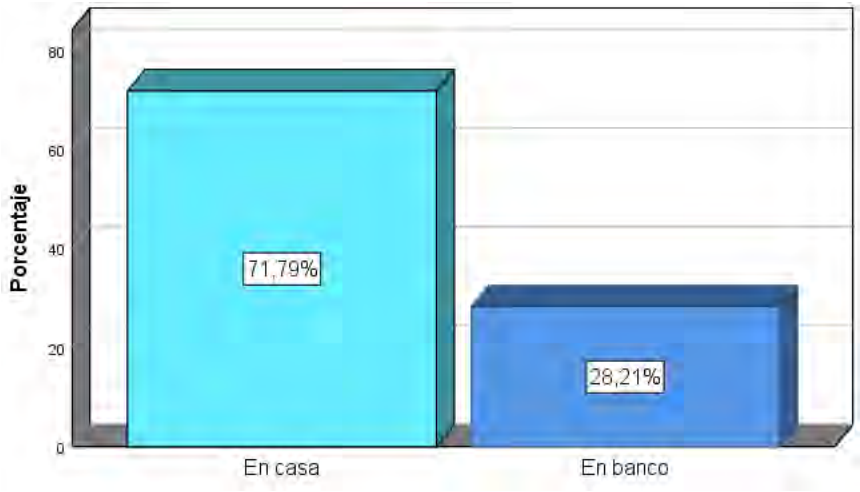
La asimetría muestra que la mayoría de las familias aún mantiene un ahorro modesto (centrado en S/ 100), lo que sugiere que, si bien el riego ha mejorado las condiciones económicas, existen diferencias en el nivel de aprovechamiento del proyecto. Algunos hogares posiblemente diversificaron su producción o gestionaron mejor sus ingresos, permitiendo ahorrar más.

Tabla 36
Lugar de ahorro

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En casa	28	54,9	71,8	71,8
	En banco	11	21,6	28,2	100,0
	Total	39	76,5	100,0	

Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Figura 27
Lugar de ahorro



Nota. Elaboración propia en base a la investigación.

Respecto al lugar de resguardo del ahorro, el 71,8 % señalaron que guardan su dinero en casa, mientras que 11 personas (28,2 %) afirmaron que lo depositan en una entidad bancaria.

Esto indica que, aunque la mayoría ya tiene capacidad de ahorro, aún predomina el uso de métodos informales, con casi 3 de cada 4 personas ahorrando en su propio domicilio. Solo 1 de cada 4 utiliza el sistema financiero formal.

Si bien el proyecto de riego ha logrado aumentar notablemente la capacidad de ahorro de los hogares, los datos muestran que aún existe una baja inclusión financiera en la comunidad. Esta situación representa una oportunidad importante para complementar el cambio económico del proyecto con programas de educación financiera y bancarización rural.

El uso de servicios bancarios no solo mejora la seguridad del ahorro, sino que abre puertas a la inversión y a la formalización económica. En ese sentido, aunque la capacidad de ahorro ha mejorado, todavía queda una brecha estructural en el acceso y uso de servicios financieros formales.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A. Comparación explícita con Peña y Zamora (2015)

Los hallazgos de la presente investigación muestran un cambio socioeconómico claramente positivo, evidenciado en el incremento del ingreso familiar, el aumento de la superficie cultivada, la diversificación de cultivos y la mejora de la actividad ganadera. Estos resultados difieren notablemente de los obtenidos por Peña y Zamora (2015) en Pisambilla, Ecuador, donde, pese a existir un proyecto de riego, la ausencia de tecnificación limitó completamente el crecimiento productivo y económico. La diferencia se explica porque, en el caso de Pabellones, el sistema de riego por aspersión fue implementado de forma funcional, operativa y con mantenimiento adecuado, lo que permitió reconversión productiva, incremento de la productividad agrícola y ganadera, y mayores ingresos. En contraste, en Pisambilla, la infraestructura no operativa impidió que el riego genere beneficios reales, demostrando que la tecnología sin funcionamiento efectivo no produce cambios positivos. Por ello, los resultados de ambas investigaciones difieren, y esta diferencia se debe directamente al nivel de tecnificación y operatividad del sistema implementado.

Desde una perspectiva crítica, los resultados obtenidos en Pabellones confirman los postulados del enfoque de desarrollo territorial de Alexander Schejtman, quien sostiene que la transformación productiva debe ir acompañada de una transformación institucional para generar mejoras sostenibles en territorios rurales. En Pabellones, la operatividad del sistema de riego por aspersión permitió introducir innovaciones productivas, ampliar la productividad agrícola y fortalecer la economía campesina, mientras que en Pisambilla la falta de funcionamiento del sistema impidió consolidar

dichas transformaciones. De similar manera, desde la teoría de la economía campesina de Alexander Chayanov, el incremento productivo logrado en Pabellones fortalece la unidad familiar campesina al mejorar su capacidad de satisfacer necesidades mediante mayores ingresos y diversificación agrícola, evidenciando que la infraestructura funcional sí puede modificar positivamente las condiciones de reproducción económica familiar.

B. Comparación explícita con Camargo (2017)

> Los resultados obtenidos en Pabellones muestran cambios económicos y sociales positivos y equitativos, lo cual difiere de lo señalado por Camargo (2017) en el caso del Proyecto Olmos, donde los beneficios se concentraron en grandes empresas agroindustriales y no en los pequeños productores. Esta diferencia se explica por la orientación social del proyecto de Pabellones, donde el 100 % de los beneficiarios son pequeños agricultores familiares, quienes han logrado incrementar su producción, su ingreso y su capacidad de ahorro. En cambio, en Olmos, según Camargo, la estructura del proyecto favoreció intereses empresariales y estuvo desconectada de las necesidades campesinas. Por lo tanto, los hallazgos difieren porque el diseño y la orientación social del proyecto en Pabellones permitió una distribución equitativa de beneficios, mientras que en Olmos la inequidad estructural impidió cambios sociales favorables.

El contraste entre los resultados de Pabellones y los hallazgos de Camargo (2017) puede analizarse desde la teoría del desarrollo humano de Amartya Sen, la cual plantea que el desarrollo no debe limitarse al crecimiento económico, sino orientarse a ampliar las capacidades y oportunidades reales de las personas. En Pabellones, los beneficios alcanzaron directamente a pequeños agricultores familiares, permitiéndoles incrementar

ingresos, producción y capacidad de ahorro, lo que representa una expansión de sus libertades económicas y sociales. En cambio, el Proyecto Olmos concentró los beneficios en sectores empresariales, restringiendo la inclusión de los pequeños productores. Asimismo, desde el enfoque de desarrollo económico territorial de Francisco Alburquerque, el proyecto de Pabellones evidencia una articulación territorial más inclusiva, donde el territorio actúa como sujeto del desarrollo y no únicamente como espacio de inversión económica.

C. Comparación explícita con Apaza y Pro (2021)

Los resultados obtenidos en Pabellones —incremento del ingreso, diversificación agrícola, aumento de la producción ganadera y mejora en la capacidad de ahorro— coinciden plenamente con los reportados por Apaza y Pro (2021) en Huayna Ausangate, donde el sistema de riego también generó mejoras significativas en superficie cultivada, diversificación de cultivos, ingresos y calidad de vida. Esta coincidencia se explica porque ambos estudios analizan comunidades altoandinas con características productivas similares, donde la implementación de un sistema de riego tecnificado responde a las mismas necesidades: ampliar la frontera agrícola, aumentar la productividad y mejorar el bienestar familiar. Por ello, los hallazgos coinciden, ya que la tecnología empleada, el modelo de gestión comunal y las condiciones climáticas y productivas semejantes en ambas comunidades posibilitaron resultados paralelos.

La coincidencia entre los resultados de Pabellones y los obtenidos por Apaza y Pro (2021) puede explicarse desde el paradigma de modernización del desarrollo rural descrito por Osvaldo Sunkel, debido a que ambos casos evidencian cómo la incorporación

de tecnologías de riego tecnificado favorece el incremento de la productividad, la diversificación agrícola y la integración de las economías rurales al mercado. Sin embargo, a diferencia de las críticas tradicionales al paradigma modernizador, en estas comunidades altoandinas el proceso tecnológico sí generó beneficios directos para pequeños productores campesinos. Asimismo, los resultados también se sustentan en la teoría de desarrollo territorial de Alexander Schejtman, dado que la implementación del riego fortaleció la transformación productiva y permitió una mejor articulación económica del territorio rural. De igual forma, desde la teoría de la economía campesina de Alexander Chayanov, el aumento de la producción agrícola y pecuaria mejora el equilibrio entre trabajo y consumo familiar, fortaleciendo la sostenibilidad económica de las familias campesinas.

D. Comparación explícita con Apaza y Pro (2021), Bautista y Chalco (2015) y Bravo

Los resultados respecto a la condición socioeconómica de las familias de Huaccoto muestran niveles predominantemente regulares, lo cual coincide parcialmente con lo reportado por Apaza y Pro (2021). La coincidencia radica en que, al igual que en Lomanpata, los ingresos generados por actividades extractivas (como la explotación de canteras) no garantizan una mejora estructural en la calidad de vida. Sin embargo, también difiere en que, en Huaccoto, la actividad extractiva permite ciertos avances en vivienda y bienes, aunque no suficientes para elevar significativamente el nivel socioeconómico general. Asimismo, los resultados coinciden con lo planteado por Bautista y Chalco (2015), quienes señalaron que la presencia de canteras promueve un crecimiento económico local, pero generalmente de forma desigual. Esta coincidencia se explica porque, en ambos casos, las mejoras se concentran en dimensiones específicas (como bienes y vivienda)

> sin alcanzar un desarrollo económico amplio. Finalmente, los hallazgos también coinciden con Bravo, para quien la explotación de agregados genera ingresos temporales, pero no procesos de desarrollo sostenido. Esta coincidencia se sustenta en que, en Huaccoto, aunque la dimensión económica presenta incrementos, persisten limitaciones relacionadas con seguridad económica a largo plazo y diversificación de ingresos. Por ello, el conjunto de resultados coincide en señalar que la actividad extractiva genera mejoras puntuales, pero no logra transformar integralmente las condiciones socioeconómicas.

Los resultados analizados permiten interpretar críticamente que las mejoras económicas derivadas de actividades extractivas, aunque generan ciertos incrementos en ingresos y bienes, no necesariamente producen un desarrollo integral sostenible. Desde el enfoque de desarrollo humano de Amartya Sen, esto evidencia que el crecimiento económico por sí solo no garantiza la ampliación de capacidades, oportunidades y bienestar de las familias, especialmente cuando persisten limitaciones estructurales relacionadas con desigualdad y seguridad económica. Asimismo, la teoría del desarrollo territorial de Alexander Schejtman sostiene que el desarrollo rural requiere no solo incremento de ingresos, sino también articulación institucional, inclusión social y transformación productiva sostenible; aspectos que en Huaccoto aún se presentan de manera limitada. En consecuencia, los resultados coinciden en señalar que las mejoras derivadas de actividades económicas específicas pueden ser parciales y temporales si no están acompañadas de políticas territoriales integrales orientadas al desarrollo sostenible y al fortalecimiento de capacidades locales.

CONCLUSIONES

Finalmente se pude hacer las siguientes afirmaciones como conclusión.

1. El proyecto de riego por aspersión generó un cambio socioeconómico positivo y estadísticamente significativo en la comunidad de Pabellones, tal como lo demuestran los incrementos cuantificables en indicadores clave: el ingreso familiar promedio aumentó de S/ 750 a S/ 1306 (incremento del 74 %, $p < 0.001$), la capacidad de ahorro pasó del 10 % a 77.8 % de familias que logran guardar dinero, y el gasto en canasta básica subió de S/ 153 a S/ 283 ($p < 0.001$). Asimismo, se amplió la superficie cultivada en casi 5 topos por productor ($p < 0.001$), se diversificaron los cultivos con la incorporación de alfalfa y ray grass, y se fortaleció la producción ganadera y agrícola. Estos resultados demuestran mejoras tangibles en las condiciones de vida, aunque la percepción sobre servicios como salud, educación y transporte continúa siendo mayoritariamente regular.
2. Los pobladores perciben cambios sociales de manera mayoritariamente regular, lo que evidencia un cambio social parcial. Si bien se identifican mejoras cuantificables, como la reducción de la migración (más del 60 % señala mayor estabilidad poblacional) y el mejor uso del tiempo productivo (79 % indica distribuir mejor sus actividades gracias al riego), persisten percepciones negativas en áreas como saneamiento (58 %) y transporte (54 %). Esto indica que el proyecto contribuyó a la estabilidad social, pero no generó mejoras significativas en servicios básicos o infraestructura comunal, los cuales siguen siendo limitados.

   La producción agrícola experimentó un incremento sustancial tras el proyecto, reflejado en mayores rendimientos por cultivo: papa (+28 %), avena (+35 %)

y haba (+31 %). También se incorporaron cultivos forrajeros como ray grass y alfalfa, permitiendo mayor productividad ganadera. La superficie cultivada aumentó significativamente, pasando de un promedio de 4.8 topos a más de 9.7 topos, con una diferencia estadísticamente significativa confirmada por la prueba t ($p < 0.001$). Antes del proyecto, solo el 8.2 % de productores cultivaba toda su tierra; después del proyecto, más del 70 % lo hace. Esto confirma una mejora objetiva en el aprovechamiento del suelo gracias al acceso constante al agua.

3. La producción agrícola experimentó un incremento sustancial tras el proyecto, reflejado en mayores rendimientos por cultivo: papa (+28 %), avena (+35 %) y haba (+31 %). También se incorporaron cultivos forrajeros como ray grass y alfalfa, permitiendo mayor productividad ganadera. La superficie cultivada aumentó significativamente, pasando de un promedio de 4.8 topos a más de 9.7 topos, con una diferencia estadísticamente significativa confirmada por la prueba t ($p < 0.001$). Antes del proyecto, solo el 8.2 % de productores cultivaba toda su tierra; después del proyecto, más del 70 % lo hace. Esto confirma una mejora objetiva en el aprovechamiento del suelo gracias al acceso constante al agua.
4. El ingreso familiar mensual aumentó de manera significativa, pasando de S/ 750 a S/ 1306 en promedio (incremento del 74 %), diferencia validada mediante la prueba t de Student ($p < 0.001$). Este crecimiento económico permitió un salto notable en la capacidad de ahorro: mientras que antes del proyecto solo el 10 % podía ahorrar, después del sistema de riego el 77.8 % declara tener capacidad de guardar parte de sus ingresos. Estos datos

confirman un cambio directo del riego en la generación de ingresos económicos sostenibles para las familias.

5. El gasto mensual en víveres aumentó de S/ 153 a S/ 283, diferencia significativa demostrada por la prueba t ($p < 0.001$). Este incremento refleja una mejora en la calidad de vida, dado que el mayor poder adquisitivo permitió a las familias acceder a una mayor cantidad y variedad de alimentos. Además, el incremento en la producción agropecuaria local contribuyó a disponer de más productos propios, reduciendo costos y mejorando la seguridad alimentaria.

RECOMENDACIONES

En base al estudio se dan las siguientes recomendaciones:

1. Recomendación para el fortalecimiento integral del sistema de riego (Municipalidad y Gobierno Regional) Se recomienda que la Municipalidad Distrital de Pampamarca y el Gobierno Regional del Cusco implementen políticas orientadas a garantizar la sostenibilidad del sistema de riego por aspersión, priorizando intervenciones que complementen el uso eficiente del agua. Esto incluye mejorar progresivamente los servicios de apoyo al sistema, como la accesibilidad vial, el saneamiento básico y la infraestructura comunitaria, para asegurar que los beneficios productivos logrados no se vean limitados por condiciones sociales deficientes. La articulación del proyecto de riego con programas multisectoriales permitirá consolidar un entorno favorable para la continuidad del sistema y la permanencia de las familias en la comunidad.
2. Recomendación sobre asistencia técnica continua y gestión del recurso hídrico (DRA Cusco y agencias agrarias). Se recomienda a la Dirección Regional Agraria del Cusco y a las agencias agrarias fortalecer el acompañamiento técnico permanente orientado a mejorar el manejo del agua y la sostenibilidad del sistema de riego. Esto implica capacitar a los productores en mantenimiento preventivo, uso eficiente del riego por aspersión, programación de cultivos diversificados y prácticas de conservación de suelos. Dado el incremento significativo de la superficie cultivada y los rendimientos productivos, resulta fundamental que los agricultores reciban soporte técnico regular, con el fin de prevenir fallas en la infraestructura y asegurar la continuidad del sistema frente a condiciones climáticas adversas.

3. Recomendación sobre sostenibilidad comunitaria y organización para el mantenimiento (Organizaciones comunales y asociaciones). Se recomienda a las organizaciones comunales y asociaciones de productores fortalecer los mecanismos de organización comunitaria, orientados específicamente al mantenimiento sostenible del sistema de riego. Esto incluye consolidar comités de gestión activos, promover acuerdos para trabajo comunal (faenas) y fomentar la asociatividad para facilitar la reposición de piezas, la supervisión del sistema y la toma de decisiones colectivas. Una estructura organizativa sólida facilitará no solo la comercialización conjunta, sino también el cuidado permanente de la infraestructura de riego.
4. Recomendación para políticas de evaluación y sostenibilidad técnica (MIDAGRI y formuladores de proyectos). Se recomienda al MIDAGRI y a los formuladores de proyectos incorporar en la fase de diseño y ejecución indicadores específicos de sostenibilidad del sistema de riego, tales como mantenimiento anual, vida útil de componentes, eficiencia del uso del agua y costos de operación. Asimismo, se sugiere implementar líneas base socioeconómicas y evaluaciones posteriores a la intervención, que permitan medir de manera precisa la continuidad operativa del sistema y su capacidad para generar mejoras económicas sostenibles. Con ello, se evitará que los proyectos se centren únicamente en la infraestructura construida y se priorizará la durabilidad del sistema y el cambio real en la economía rural.
5. Recomendación para la creación de un fondo comunal de sostenibilidad y mantenimiento (Comités de riego). Se recomienda que los comités de gestión del sistema de riego implementen un fondo comunal de sostenibilidad, financiado mediante aportes accesibles de las familias usuarias. Este fondo

permitirá cubrir gastos de mantenimiento preventivo, reparaciones menores y reposición de piezas desgastadas, reduciendo la frecuencia de averías como la rotura de tuberías o fallas en válvulas. Asimismo, con apoyo técnico externo, se deben establecer protocolos estandarizados de reparación y capacitación periódica para los operadores, garantizando la continuidad y eficiencia del sistema a largo plazo.

Bibliografía

Schejtman, A., & Canziani, J. (2013). *Ciudades Intermedias Y Desarrollo Territorial.* Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Retrieved Mayo 2026, from https://repositorio.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/713ca670-943e-4b14-8714-6794cee7f0dc/content

Sen, A. (2013). *Amartya Sen y el desarrollo humano.* Magíster en Administración Económica y Financiera. Retrieved Mayo 2026, from https://www.suin-juriscol.gov.co/biblioteca/DboRegistros/DetailsBasic/Amartya%20Sen%20y%20el%20desarrollo%20humano.pdf?

Agencia de cooperación internacional de Japon. (2012). *Pautas generales para la evaluacion ex-post delproyecto de inversion publica.* Lima: Jica.

Agualongo, D., & Garcés, A. (2004). El Nivel Socioeconómico Como Factor De Influenciaen Temas De Salud Y Educación. *Espe*. https://doi.org/10.24133/vinculosespe.v5i2.1639

Alburquerque, F. (2014). *El Enfoque del Desarrollo Económico Territorial.* Programa ConectaDEL. https://laboratorioterritorio.claeh.edu.uy/wp-content/uploads/2018/09/Alburquerque-ElEnfoquedelDesarrolloEconomicoLocal.pdf

Apaza, J., & Pro, M. (2021). *Incidencia Del Sistema De Riego En El Desarrollo Economico Local De La Comunidad Campesina De Huayna Ausangate, Distrito De Ocongate, Provincia Quispicanchi, 2018.* Universidad Andina del Cusco. https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/4031/Johnstin_Mar%C3%ADa_Tesis_bachiller_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bautista, M., & Chalco, R. (2015). *Impacto Socio Económico Del Proyecto De "Irrigación Sambor" En La Comunidad De Rahuanqui Distrito De Huarocondo, Provincia De Anta – Cusco: 2010 – 2013.* Universidad Andina del Cusco. https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/175/RESUMEN.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bermúdez, L., Páez, A., & Rodríguez, L. (2010). Impactos Socioeconómicos Y Ambientales Del Proyecto De Riego Y Drenaje Del Valle Del Alto Chicamocha Y Firavitoba, Boyacá (Colombia). *Agronomía Colombiana, 28*(2), 337-334. https://doi.org/http://www.scielo.org.co/pdf/agc/v28n2/v28n2a23.pdf

Bernal , C. (2010). *Metodología de la investigación.* Colombia: Pearson.

Bravo, V. (2013). *El Impacto Del Proyecto De Irrigación Ejecutado Por El Plan Meriss Inka En La Comunidad De Uchucarcco, Chumbivilcas, Cusco.* Pontificia Universidad Católica Del Perú. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5184/BRAVO_VALENCIA_VERONICA_GUADALUPE_IMPACTO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Calvache Ulloa, M. (2009, Enero 12). *Revista de arquitectura y urbanismo.* Manejo del agua de riego en zonas de ladera: file:///C:/Users/PC/Downloads/52-Texto%20del%20art%C3%ADculo-86-1-10-20170921.pdf

Camargo, l. (2017). *Impacto Social Y Económico De Los Proyectos De Irrigación En El Perú: Caso Proyecto Especial De Irrigación E Hidroenergético De Olmos, Lambayeque.* Universidad Católica de Santa María. https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/853cdde9-9715-44b6-b714-d80beba7d5d1/content

CEPAL. (2010, Enero). Gasto social: Modelo de medicion y analisis para america latina y el caribe. Santiago, Santiago.

Chayanov, A. (1974). *La Organizacion de la Unidad Económica Campesina.* Buenos Aires: Ediciones Nueva Vision SAIC. chrome-extension://efaidnbmhttps://www2.fct.unesp.br/nera/usorestrito/AVC1/Chay01Presentacion.pdf

Cisneros, E., & Marcial, C. (2004). Nuevos enfoques sobre el riego por aspersion de baja intensidad en la agricultura cubana. *Revista ciencias técnicas Agropecuarias*, 2.

Consejo de Estudiantes de Medicina. (s.d.). *Planificacion y elaboracion de proyectos*. http://agora.ceem.org.es/wp-content/uploads/documentos/proyectos/manualproyectos.pdf

Contreras, J. (s.d.). *Teoria de la modernización y su conceoto de cultura campesina: reflexiones criticas.* Concepto de la cultura campesina: https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/fondo/pdf/18371_4.pdf

Convenio UTF PROSAP/FAO. (2013, Agosto). *Programa de desarrollo del riego en los valles Calchaquíes*. Mejoramiento del sistema entre rios: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/rlc/utf017arg/valles_calchaquies/09.pdf

Corporacion financiera internacional. (2012). *Mejoramiento de inversion municipal*. Programa de desarrollo der capacidades: http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/2D7C8FA44A5CDA5505257C5500162AE8/$FILE/guia_lideres6-inversionpublica.pdf

Crichigno, P. (2002). *Teoria sobre población y desarrollo*. Ideas contemporaneas sobre el desarrollo: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/32701/1/D-16826.00_es.pdf

Demin, P. (2014). *Aportes para el mejoramiento de los sistemas de riego.* Catamarca, Argentina: Ediciones INTA.

Fleitas, K., Paz, & Valverde. (2020). Aportes De Alexander Chayanov A Los Estudios De La Antropología Económica Y Rural. *Scielo*. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-45082020000200073

Garate, J. (2011). *"Impacto Económico De La Aplicación De Riego Por Goteo Para El Cultivo De Maíz Forrajero En La Irrigación Majes , 2010.* Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann • Tacna. https://repositorio.unjbg.edu.pe/server/api/core/bitstreams/712b551e-ffa1-446d-818e-fc07437d7fe6/content

Gerencia Regional de Agricultura de Cusco. (2012). *Informe técnico sobre productividad agrícola en provincias altas del Cusco.* Cusco: Gobierno Regional del Cusco. https://www.gob.pe/institucion/regioncusco-geragri/informes-publicaciones

Gurovich R, L. (1997). *Riego superficial tecnificado.* Santiago,Chile: ALFAOMEGA.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodologia de la investigacion.* mexico: Mc Graw Hill Education.

Instituto Nacional de Informatica y Estadistica. (2010). *Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Perfil Sociodemográfico del Departamento de Cusco.*

Instituto Nacional de Estadística e Informática. Lima: INEI. https://doi.org/https://www.gob.pe/inei/

Kay, C. (2001). *https://www.mapa.gob.es*. https://www.mapa.gob.es: https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/fondo/pdf/29537_19.pdf

Libera Bonilla, B. (2007). Impacto, impacto social y evaluacion de impacto. *ACIMED*, 03-07.

Liberta, B. (2007). *Impacto, Impacto Social y Evaluación del Impacto.* Acimed. http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v15n3/aci08307.pdf

Lopez, M., Jara, J., & Venegas, C. (2011). Evaluación Económica De Sesenta Microproyectos De Riego En L A Provincia De Ñuble, Chile. *Scielo, 11*(4), 25-35. https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/pdf/tca/v2n4/v2n4a2.pdf

Martinez, R., & Palma, A. (2013). *El impacto económico de las políticas sociales.* Santiago, Chile: Copyright naciones unidas. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ab963ab6-f32f-4fd5-ad70-1ae6097957d1/content

Medina Rengifo, J. (1993). *Riego por goteo.* Madrid, España: Editorial mundi.

Melnicky, J. (2012). *Manual de proyectos de desarrollo económico.* Naciones unidas.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). *Informe de Evaluación de Proyectos de Inversión Pública: Resultados de la Fase de Monitoreo y Evaluación 2015–2019.* Lima: Dirección General de Inversión Pública. https://www.gob.pe/mef

Ministerio de Economia y Finanzas. (2024). *https://www.mef.gob.pe*. https://www.mef.gob.pe: https://www.mef.gob.pe/es/glosario-de-inversion-publica

Ministerio de Economía Y Finanzas. (2026). *https://www.mef.gob.pe/es.* https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100751&view=article&catid=624&id=5357&lang=es-ES

Municipalidad Distrital de Pampamarca. (2020). *Municipalidad Distrital de Pampamarca.* Cusco: Gerencia de Desarrollo Económico. https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=10986&id_tema=5&ver=

Palma, A., & Martinez, R. (2012). *El impacto económico de las políticas sociales.* Santiago: Naciones unidas.

Peña, L., & Zamora, G. (2015). *El Análisis Del Impacto Social, Económico Y Financiero Del Proyecto Del Sistema De Riego Para La Comunidad De Pisambilla, Parroquia Cangahua, Cantón Cayambe, Provincia Pichincha,.* Universidad Politecnica Sañesiana Sede Quito. https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9432/1/UPS-QT07542.pdf

Pimientel, E. (2008). *Formulación y Evaluacion de proyectos de Inversión: Aspectos teóricos y Prácticos*. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/44109878/Libro_de_Proyectos_Edmundo_Pimentel_1_.pdf?1458952108=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DFormulacion_y_Evaluacion_de_Proyecto_de.pdf&Expires=1608832568&Signature=aWjqJpytsqkvn0jRhM8J1IurS5kPVT

Ponce, C., & Arnillas, C. (2015). *Open Acces Repository*. Cambio clímatico, uso de riego y estrategias de diversificacion de cultivos en la sierra peruana: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-51452-9

Portal del cliente bancario. (2014).

Quispe, M., & Velasco, J. (2020). *El Impacto Social Del Proyecto Mejoramiento Del Canal De Riego Plan Meris, Sicaya.* Universidad Nacional Del Centro Del Perú. https://doi.org/https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6324/T010_48826466_T.pdf?sequence=1

Rendón, E. (2010, Agosto). *Repositorio Acadeémico UPC*. Gestión Pública de la Innovación Agraria en el Perú: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/273865/UPC-350-REND-2010-315-eric_ren-n.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Reyes, G. (2009). Teorias del desarrollo económico y social. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas universidad de Nariño*, 117-142.

Schejtman, A. (2010). Elementos para una renovación de las estrategias de desarrollo rural. *Scielo*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99652010000300011#:~:text=A%20parir%20de%20la%20integraci%C3%B3n,pobreza%20y%20la%20desigualdad%20rural%22.

Silva, R., & Brain, L. (2015). *Validez y Confialidad del Estudio Socioeconomico.* Universidad Nacional Autónoma de México. https://www.trabajosocial.unam.mx/publicaciones/descarga/ValidezyConfiabilidadDelEstudioSocioeconomico.pdf

Soto Hoyos, J. F. (2002, abril). *Manual para el diseño y gestion de pequeños sistemas de riego por aspersión en laderas*. Manejo sostenible de suelos y agua en laderas: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/32551510/Diseno_sistema_de_riego_en_laderas.pdf?1387004278=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMANUAL_PARA_EL_DISENO_Y_GES

TION_DE_PEQUE.pdf&Expires=1607744937&Signature=A0wrVA2MPny9TqF0HP64CGEqWJA99KrSm

Tello, M. (2006, junio). *Las teorías del desarrollo economico local y la teoría y práctica del proceso de descentralización en los países en desarrollo*. file:///E:/220Teorias20des.20econo.20local%20(1).pdf

Viñán Villagrán, J. (2018). *Proyectos de inversión: un proyecto práctico.* Riobamba, Ecuador: ESPOCH.

Waterhouse Coopers Price. (2012). *Estudios de impacto ecónomico*. Cómo valorar la repercusión y el retorno de inicitivas e inversiones públicas.

ANEXOS

Matriz De Consistencia

ANÁLISIS EX POST DE LOS CAMBIOS SOCIOECONÓMICOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS DE RIEGO POR ASPERSIÓN EN LA COMUNIDAD PABELLONES, DISTRITO PAMPAMARCA – CANAS – CUSCO (2010-2020)

Problema General	**Objetivo General**	**Hipótesis General**	**Sistematización de Variables de estudio**		
			Variable	**Subdimensiones**	**Metodología**
¿Cuál es el cambio socioeconómico que ha generado por el proyecto de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco (2010 2020)?	Analizar el cambio socioeconómico generado por el proyecto de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco (2010 2020)	Existe un cambio socioeconómico positivo en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco, generado por el proyecto de riego por aspersión (2010 2020)	**Estudio socioeconómico** **Dimensiones De la variable**		**Alcance o Nivel:** Descriptivo **Diseño:** No experimental. **Enfoque:** Cuantitativo. M → V Dimensiones (X1, X2, X3, X4, X5 …. X8)
Problema Específicos	**Objetivo Específicos**	**Hipótesis Específicas**	➢ **Social**	➢ Educación ➢ Salud ➢ energía ➢ Saneamiento ➢ transporte ➢ Otros (migración)	**Donde:** M: Muestra V: Estudio socioeconómico. **POBLACIÓN Y MUESTRA** **Población:** pobladores de la comunidad de Pabellones, del distrito de Canas. **Muestra:** 50 familias de la
P.E.1: ¿Qué percepción tiene los pobladores de la comunidad de Pabellones sobre los cambios en el aspecto social ocasionado por el proyecto de riego por aspersión en el distrito Pampamarca-Canas-Cusco? P.E.2: ¿Qué cambio tuvo la cantidad de terrenos cultivados y la producción de los cultivos con los proyectos con los proyectos de riego por aspersión en la comunidad	O.E.1: Detallar la percepción que tiene los pobladores de la comunidad de Pabellones sobre los cambios en el aspecto social ocasionado por el proyecto de riego por aspersión en el distrito Pampamarca-Canas-Cusco. O.E.2: Determinar el incremento de la cantidad de terrenos cultivados y la producción de los cultivos con los proyectos de riego por aspersión en la	H.E.1: La percepción que tiene los pobladores de la comunidad de Pabellones sobre los cambios en el aspecto social ocasionado por el proyecto, es positiva. H.E.2. La cantidad de terreno cultivado y la producción de cultivos se incrementó con los proyectos de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones, distrito Pampamarca-Canas-Cusco.	➢ **Economía**	➢ Producción agropecuaria ➢ Ingresos ➢ consumo ➢ Inversión - ahorro ➢ mercado laboral	**TÉCNICAS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS** **Técnica:** encuesta. **Instrumento:** cuestionario. **MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS:**

de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco?	comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco.	H.E.3. El ingreso de las familias se incrementó con los proyectos de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones, distrito Pampamarca-Canas-Cusco.		Para el procesamiento de datos se utilizará el paquete de SPSS-25 para el análisis cuantitativo.
P.E.3: ¿Qué cambio tuvo el ingreso de las familias beneficiarias con los proyectos de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco?	O.E.3: Determinar el incremento del ingreso de las familias beneficiarias con el proyecto de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco.			
P.E.4: ¿Qué cambio tuvo el gasto mensual de canasta básica con el proyecto de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco?	O.E.4: Analizar el cambio del gasto mensual de canasta básica con el proyecto de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco.	H.E.4. El gasto mensual de canasta básica incrementó con el proyecto de riego por aspersión en la comunidad de Pabellones del distrito Pampamarca-Canas-Cusco.		

Nota. Elaboración Propia

Instrumento De Investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONOMICAS Y TURISMO

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



ANÁLISIS EX POST DE LOS CAMBIOS SOCIOECONÓMICOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS DE RIEGO POR ASPERSIÓN EN LA COMUNIDAD PABELLONES, DISTRITO PAMPAMARCA – CANAS – CUSCO (2010-2020)

Encuesta

Estimado(a) comunero(a):

Le solicitamos su valiosa colaboración respondiendo esta encuesta de forma individual, voluntaria y sincera. La información será utilizada únicamente con fines académicos. Su participación es esencial para conocer el impacto real del proyecto de riego por aspersión en su comunidad.

I. DATOS GENERALES

Fecha: ...../...../.....

N° de encuesta: 03

Nombre del encuestado:

...../.....

1. **Género**

   ☒ Masculino ☐ femenino

2. **Ultimo nivel educativo alcanzado:**

   ☐ Primario completa
   ☐ Secundaria completa
   ☐ Educación superior técnica.
   ☐ Educación superior Universitaria completa.
   ☒ Educación superior universitaria incompleta.

3. **Edad:** 30 años

4. **Actividad económica familiar principal y secundaria**

   ☐ Actividad principal: Agricultor tiempo: 5 años
   ☐ Actividad secundaria: _____ tiempo: _____ años

5. **Composición familiar**

Miembros del hogar	Cantidad	Edad	Estudios	Resumen
☒ Hijos	1	8(a)	Primaria	
☒ Hijas	1	2(a)	SE	
☐ Madre				
☐ Padre				
☐ otros				

6. **¿Usted fue beneficiario directo del proyecto de riego por aspersión?**

☒ Si ☐ No

II. IMPACTO SOCIAL PERCIBIDO

Instrucciones: Marque con una "X" la casilla que mejor represente su opinión.

Escala:

1 = Totalmente de acuerdo 2 = De acuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo

4 = En desacuerdo 5 = Totalmente en desacuerdo

ÍTEMS	Escala de valoración				
	1	2	3	4	5
Educación					
1. Gracias al proyecto de riego, ahora puedo invertir más en la educación de mi familia.	1	X 2		4	5
2. He tenido que capacitarme más desde que inició el proyecto.	1	X 2		4	5
3. El nivel educativo de los comuneros ha mejorado.	1	X 2	3	4	5
Salud					
4. A raíz del proyecto de riego por aspersión, mis ingresos aumentaron y ahora gasto más en salud.	1	X 2	3	4	5
5. Gracias al proyecto, la población de la comunidad ahora se alimenta mejor, viste mejor y goza de mejor salud.	1	X 2	3	4	5
saneamiento					
6. Después del proyecto, surgieron nuevos proyectos de saneamiento (carro recolector, redes de desagüe, etc.).	1	2	X 3	4	5
7. Desde que se implementó el proyecto de riego, hay menos basura en la comunidad.	1	2	X 3	4	5
8. Ahora la población es más limpia y ordenada con sus calles y terrenos agrícolas.	1	2	X 3	4	5

Vivienda					
9. A raíz del incremento de ingresos, las familias están construyendo o mejorando sus viviendas.	1	X 2	3	4	5
10. El proyecto ha impulsado a algunos comuneros a comprar terrenos o viviendas.	1	X 2	3	4	5
transporte					
11. El proyecto ha generado mayor movimiento vehicular (autos, mototaxis, camiones, etc.) en la comunidad.	1	2	X 3	4	5
12. A raíz del proyecto, se han habilitado nuevas vías (caminos, trochas, accesos).	1	2	X 3	4	5
Migración					
13. El proyecto generó empleo y ha motivado a las personas a quedarse en la comunidad.	1	2	X 3	4	5
14. Después del proyecto, más personas se han mudado a la comunidad.	1	2	X 3	4	5

III. IMPACTO ECONÓMICO PERCIBIDO

1. Antes del proyecto:
   - ¿Cuántos topos tenía en propiedad? —
   - ¿Cuántos cultivaba activamente? —
   - ¿Podía cultivar todos sus terrenos?

   ☐ Sí ☐ No → ¿Por qué? _____

2. Actualmente:
   - ¿Cuántos topos cultiva? 5
   - ¿Cuántos usa con riego por aspersión? 4

3. Especificaciones de los terrenos de cultivo

Periodo	Cultivo	Cantidad de topos	Tipo de riego (gravedad, aspersión)	Frecuencia de riego (veces al año)	Producción por campaña (quintales sacos, etc.)	Precio promedio de mercado (s/.)
Antes del proyecto						
Después del proyecto	papa	1	lluvia	—	2980 kg x 1 ton	S/ 18,0
	Alfa	4	Aspersión	veces x mes	35 terrenos x 4 T	S/ 10,0

4. Funcionamiento del sistema de riego por aspersión

¿Con qué frecuencia tiene acceso al sistema de riego por aspersión?

- [ ] Disponible todos los días del mes (uso diario).
- [ ] Disponible varias veces por semana. ¿Cuántos días a la semana? _____
- [x] Disponible solo algunos días del mes. ¿Cuántos días al mes? 4 veces

5. ¿Cuánto gasta mensualmente en el mantenimiento del sistema de riego por aspersión?

S/ 9,0

6. Problemas más frecuentes que presenta el sistema

Marque los problemas más comunes que ha enfrentado con el sistema (puede marcar más de uno):

- [ ] Rotura de tubos o conexiones
- [x] Baja presión de agua
- [ ] Obstrucción de boquillas o tuberías
- [ ] Fallas en las válvulas
- [ ] Otros (especifique): _____

7. Ganadería, especificaciones a cerca de la ganadería.

¿Su dedicación a la ganadería ha aumentado desde el proyecto?

☑ Sí ☐ No

8. Especificación en ganadería

Antes del proyecto de riego aspersión					Después del proyecto de riego por aspersión (actualmente)				
Animal criado (animales mayores)	Raza	Cantidad por año	Forma de venta (directa, intermediario)	Precio promedio por unidad (S/.)	Animal criado (Animales mayores)	Raza	Cantidad por año	Forma de venta (directa, intermediario)	Precio promedio por unidad (S/.)
					Cuyes	Brown	2		S/ 3500
Derivados (leche, queso, lana, cuero, etc.)	Cantidad (litros, Kilos)		Precio por unidad (S/.)	Destino (venta, autoconsumo, trueque, etc.)	Derivados (leche, queso, lana, cuero, etc.)	Cantidad (litros, kilos)		Precio por unidad (S/.)	Destino (venta, autoconsumo, trueque, etc.)
					Leche	10 L diario		S/. 1,0	venta
Animales menores	Cantidad por año		Forma de venta (directa o intermediario)	Precio promedio por unidad (S/.)	Animales menores	Cantidad por año		Forma de venta (directa o intermediario)	Precio promedio por unidad (S/.)
					Cuy	100		Intermedio	S/. 25,0

9. Ingreso familiar mensual (aproximado):

- Antes del proyecto: S/. 500,0
- Actualmente: S/. 1500,0

10. Fuente principal de ingresos:

- Antes: Agricultura
- Actualmente: Agricultura

11. Gasto mensual en víveres:

- Antes: S/. 100.0
- Ahora: S/. 500.0

12. Lugar de compra de víveres (antes y ahora):

☑ Ferias del distrito ☐ Bodegas locales ☐ Otros: _____

13. ¿Encuentra ahora más variedad de productos en las tiendas de la comunidad?

☐ Sí ☒ No

14. Herramienta y maquinarias

Antes del proyecto			Después del proyecto		
Herramienta	Precio	Estado (bueno regular malo)	Herramienta	Precio	Estado (bueno regular malo)

15. Ahorro

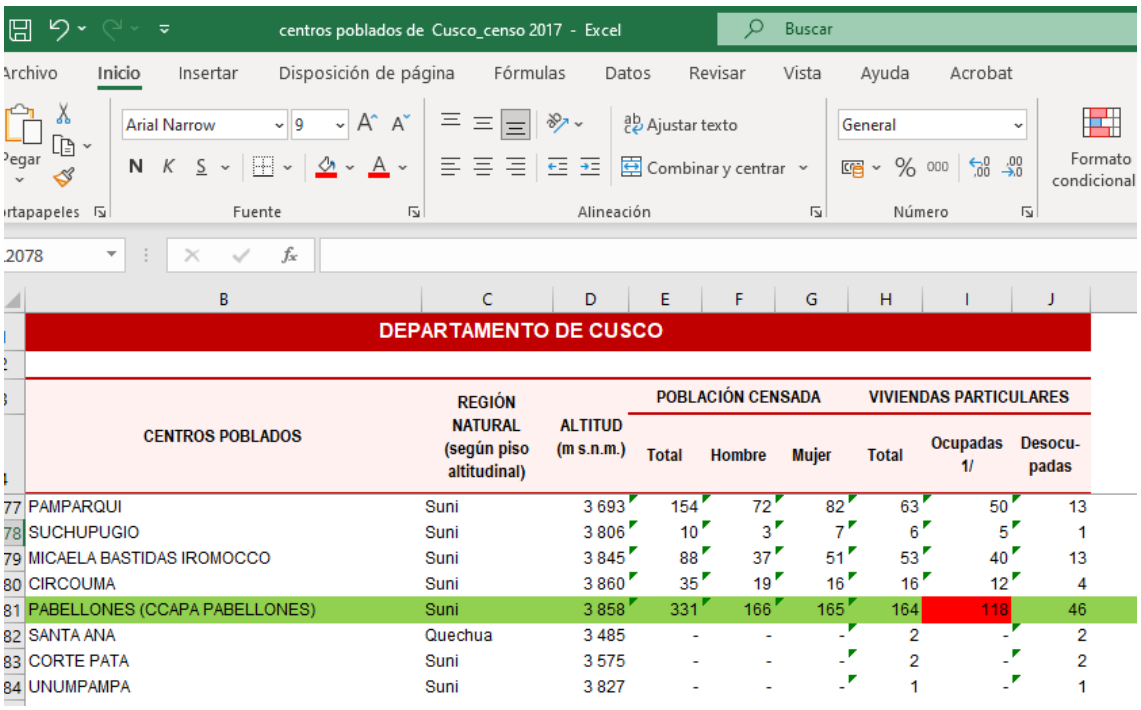
- ¿Podía ahorrar antes del proyecto? ☐ Sí, S/. _____ ☑ No
- ¿Puede ahorrar actualmente? ☒ Sí, S/. 200.0 ☐ No
- ¿Dónde guarda sus ahorros?:

☐ En casa ☑ En banco ☐ Otros: _____

16. ¿Ha tenido que endeudarse para mantener su producción luego del proyecto?

☐ Sí ☑ No

Fuente de Información Población



	CENTROS POBLADOS	REGIÓN NATURAL (según piso altitudinal)	ALTITUD (m s.n.m.)	POBLACIÓN CENSADA			VIVIENDAS PARTICULARES		
				Total	Hombre	Mujer	Total	Ocupadas 1/	Desocupadas
77	PAMPARQUI	Suni	3 693	154	72	82	63	50	13
78	SUCHUPUGIO	Suni	3 806	10	3	7	6	5	1
79	MICAELA BASTIDAS IROMOCCO	Suni	3 845	88	37	51	53	40	13
80	CIRCOUMA	Suni	3 860	35	19	16	16	12	4
81	PABELLONES (CCAPA PABELLONES)	Suni	3 858	331	166	165	164	118	46
82	SANTA ANA	Quechua	3 485	-	-	-	2	-	2
83	CORTE PATA	Suni	3 575	-	-	-	2	-	2
84	UNUMPAMPA	Suni	3 827	-	-	-	1	-	1