

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN.

El recurso hídrico es esencial para la vida y es derecho de todos acceder a él. Sin embargo, hay algunas comunidades que no cuentan con un abastecimiento suficiente y si lo hacen, no es de manera eficiente. Esto se explica en parte por la desigual distribución geográfica de las fuentes de agua, la sequía, la contaminación, el deterioro de los ecosistemas, así también como el uso descontrolado del agua. Durante el siglo XX se ha valorado el agua como un simple recurso productivo, prescindiéndose de otras valoraciones de carácter social o ambiental. Es por eso que la crisis de escasez de agua, en función a las demandas proyectadas a futuro, es comparada a la crisis y escasez del petróleo de los años 70, por lo cual se define al recurso hídrico como el “Oro Azul” del siglo XXI.

En el ámbito internacional, la escasez del agua dulce ocupa el primer lugar en la lista de las amenazas que afectan a la humanidad en el siglo XXI.

Es así que este recurso presenta todo tipo de requerimientos y necesidades; entre las más primordiales se puede citar, por un lado, la actividad agraria que requiere del agua para el riego, el que puede ser definido como la producción, cría o cultivo de plantas o animales o mantenimiento de superficies agrarias en condiciones adecuadas para pastos o cultivos.

Dada la situación tan importante que tiene el recurso hídrico el Gobierno Nacional en los últimos años buscó potenciar a los sectores agrícolas y pecuarios con diversos programas de apoyo como ser: Mi Agua, Emagua, Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS), entre otros, tal es así que el Gobierno Departamental de Tarija en coordinación con los gobiernos de cada provincia busca potenciar estos sectores y ampliar sus mercados y por ende mejorar su calidad de vida.

El presente trabajo de investigación, que titula: **“EFECTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA COMUNIDAD DE LAZARETO-PROVINCIA CERCADO”** tiene como objeto primordial demostrar a través del fundamento teórico práctico, los beneficios económicos y sociales que repercutió en la comunidad la mejora y ampliación del sistema de riego en la comunidad.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En Bolivia y particularmente en la región de los valles y altiplano los sistemas de riegos se caracterizan por ser tradicionales, el recurso hídrico es manejado por los comunarios con poca intervención de actores externos, la captación de agua se realiza mediante tomas y ductos rústicos, debido a la fragilidad de las estructuras implementadas; a pesar del esfuerzo empleado la eficiencia de las tomas y ductos es baja impidiendo captar volúmenes adecuados de agua para sus distintos fines. La calidad y cantidad del agua para la agricultura es de vital importancia para estas regiones y la insuficiente cantidad de agua para los cultivos agrícolas y demás trae limitantes para la producción ocasionando rendimientos mínimos, afectando los ingresos económicos de los comunarios.

Ante tales experiencias los productores e instituciones gubernamentales (Gobierno Central, Gobierno Departamental y Gobierno Municipal) y no gubernamentales (ONGs y otros) sostienen que uno de los factores más importantes es contar con una adecuada sostenibilidad del sistema de riego especialmente en la época de estiaje, para mejorar el acceso al agua, impulsar e incentivar a la producción agropecuaria y poder diversificar sus ingresos logrando una seguridad alimentaria y así alcanzar una mejor calidad de vida para todas las familias.

De tal manera que el Gobierno Autónomo Departamental de Tarija y la Subgobernación de Cercado realiza importantes proyectos e inversiones para dar cumplimiento a la política de otorgar sistemas de riego en el departamento de Tarija y se enfoca en atender principalmente a las provincias las cuales tienen como principal actividad económica la agricultura y la ganadería; bajo este esquema se ha desarrollado varios mecanismos de inversión, normativa legal y técnica para la implementación de programas intensivos en riego, destinado a lograr un incremento acelerado en la cobertura de riego en el departamento.

El riego, como tal es un conjunto de estructuras que hace posible que una determinada área pueda ser cultivada con la aplicación del agua necesaria a las plantas; el riego o los sistemas de riego existentes no necesariamente es para el cultivo de tierras, los sectores ganaderos también son dotados de sistemas de riego para la crianza de su ganado.

Las familias de la comunidad en estudio tienen como principal actividad de sobrevivencia la agricultura, y esta se ve afectada por la carencia de agua suficiente para riego, problema que limita a estas familias expandir su producción agrícola y aumentar la productividad ya que existen tierras cultivables que no son aprovechadas en su totalidad por no contar con un sistema de riego adecuado.

El proyecto nace como una necesidad del aprovechamiento del recurso hídrico para satisfacer la demanda de agua para riego de los cultivos de esta zona, y de esta manera paliar las serias dificultades que se tiene para regar dichos terrenos como así también incrementar áreas de cultivo aptas para dicha actividad.

Llegando de esta manera a la conclusión y entendimiento de los efectos que brinda la implementación de un sistema de riego en la agricultura y ganadería tradicional puesto que son de gran ayuda al desarrollo y subsistencia de estos sectores.

A continuación, se plantea el problema de la siguiente manera enfocado en dar una respuesta a la siguiente interrogante: **¿Cuáles son los efectos económicos y sociales que ha generado la ampliación y mejoramiento del sistema de riego de la comunidad de Lazareto de la Provincia Cercado del Departamento de Tarija?**

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

El presente trabajo de investigación se lo realizó con el fin de conocer los beneficios que trajo consigo la construcción del proyecto de riego denominado “ampliación y mejoramiento del sistema de riego en la comunidad de Lazareto”, dicho proyecto está a cargo de la Subgobernación de Cercado.

Antes de la ejecución del proyecto la falta del agua para el riego de la comunidad de Lazareto, especialmente en la época seca del año, fue el factor limitante en los volúmenes de producción lo cual conlleva a bajos niveles de ingresos económicos aumentando el índice de pobreza y dando una mala calidad de vida a las familias de la zona. Por tanto, sobre la base de un aprovechamiento racional y sostenible de los recursos hídricos existentes en la zona es más que necesario la construcción de un sistema de riego en la comunidad con la finalidad de abarcar más cultivos bajo riego y mejorar la producción lo cual ayudará a tener mejores niveles de ingresos económicos y mejorara la calidad de vida de los habitantes de la región.

La comunidad de Lazareto se caracteriza principalmente por la producción agrícola y al no contar con un abastecimiento total de agua para cubrir la demanda para sus cultivos especialmente en la época de estiaje es necesario la ampliación y mejoramiento del sistema de riego para la región; para el agricultor es de vital importancia ampliar y diversificar su producción agrícola, puesto que los productos agrícolas como papa, cebolla, maíz y otros solo tienen alcance local y regional.

Por lo cual es necesario conocer los beneficios sociales y económicos que generó la implementación del proyecto “Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Riego en la comunidad de Lazareto”. También ayudará a que las autoridades de la comunidad y la Subgobernación de Cercado conozcan cuan importante es hacer proyectos de estas características en las comunidades rurales donde el agua escasea.

1.3 OBJETIVOS.

1.3.1 OBJETIVO GENERAL.

Identificar los efectos económicos y sociales de la ampliación y mejoramiento del sistema de riego en la comunidad de Lazareto.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Describir las características generales y productivas de la zona en estudio.
- Identificar los principales efectos sociales con y sin proyecto.
- Identificar los principales efectos económicos con y sin proyecto.

1.4 HIPÓTESIS

“La ampliación y mejoramiento del sistema de riego en una agricultura tradicional de la comunidad de Lazareto, genera efectos socioeconómicos positivos en los agricultores de la región. “

1.5 VARIABLES

- **Variable dependiente.**

Mejoramiento de las condiciones socio-económicas de la población.

- **Variable independiente.**

Ampliación y mejoramiento del sistema de riego.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Recursos Hídricos

“El agua es un recurso natural, escaso, renovable, finito y vulnerable; necesario para realizar actividades socioeconómicas y es un bien no privado; además, su ciclo es cerrado y es parte del patrimonio de las naciones; presenta una distribución heterogénea y temporalidad variable; considerada culturalmente como un recurso infinito y gratuito. Sus formas diversas de abastecimiento permiten conocer las condiciones de salubridad y facilita información sobre la calidad de vida de la población”.¹

2.2 Desarrollo Sostenible

La CEPAL define como desarrollo Sostenible a la transformación Productiva para mejorar la calidad de vida, haciendo uso racional de los recursos como el capital humano, el natural, el físico y el financiero y de los patrimonios institucionales culturales sin poner en riesgo la satisfacción de las generaciones futuras en el marco de la equidad social.²

2.3 Sostenibilidad

Según la comisión de Brundtland el concepto de sostenibilidad significa: “El desarrollo duradero es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Esta sostenibilidad que se menciona referente al recurso hídrico, no solo es pensando en las generaciones futuras sino la relacionamos también con la sostenibilidad y el mantenimiento del sistema de riego, el cual será útil para incrementar la producción agropecuaria y posteriormente una mejor calidad de vida para las generaciones futuras.³

¹ <https://definición.de.recurso-hidrico>

² www.acciona.com/informecepal

³ Informe brundtlan.<https://desarrollosostenible.wordpress.com>

2.4 Uso eficiente del Agua

“Este término contiene tres aspectos importantes: el uso, la eficiencia y el agua. El uso significa que es susceptible a la intervención humana, a través de alguna actividad que puede ser productiva, recreativa o para su salud y bienestar. La eficiencia tiene implícito el principio de escasez, (el agua dulce es un recurso escaso, finito y limitado) que debe ser bien manejado, de manera equitativa, considerando aspectos de género”.

Siempre que se mencione el uso del recurso hídrico se debe de tomar en cuenta el uso eficiente del agua en los tres aspectos ya mencionados pues representa el riesgo de agotar el recurso hídrico para las generaciones futuras. ⁴

2.5 Productividad

Según los fisiócratas: “La actividad productiva es cualquier actividad que aumenta la capacidad de los bienes o de las cosas para satisfacer necesidades humanas. Producir es añadir valor a las cosas y por lo tanto a las actividades del sector; los servicios consiguen añadir valor sobre las cosas en las que actúan, de ahí que también se considere producción. ⁵

2.6 Sistema de Producción Agrícola

“Este concepto, permite percibir los cambios profundos que afectan la agricultura, transformaciones históricas y adaptaciones geográficas más vastas de los procesos de producción agropecuaria, que afectan tanto al medio cultivado, como a los medios de producción y a los modos de explotación del medio”

Por otra parte, sistemas de producción agrícola es una combinación más o menos coherente, en el espacio y en el tiempo, de ciertas cantidades de trabajo y de distintos medios de producción con vistas a obtener diferentes producciones agropecuarias. ⁶

⁴ Sds,uanl.mx.agua-

⁵ <https://pensamientoeconomicolatam.wordprod>.

⁶ <https://es.sildeshare.net>

2.7 Bienestar Económico

Este indicador mide el nivel de satisfacción de la población en seis áreas esenciales: ingresos, salud, educación, infraestructura, trabajo y consumo, combinando datos objetivos y subjetivos. Cada uno de estos seis grupos de bienes es valorado a través de indicadores sencillos y fácilmente utilizables⁷

2.8 Consumo

El consumo es parte de la renta que se destina a la adquisición de bienes y servicios para la satisfacción de necesidades. El consumo nacional se halla integrado tanto por el consumo de las familias o economías domésticas como por el consumo del sector público (gasto público) y el consumo en el exterior (importaciones menos exportaciones)⁸

2.9 Desarrollo Sustentable

El desarrollo sustentable es el proceso por el cual se preserva, conserva y protege solo los Recursos Naturales para el beneficio de las generaciones presentes y futuras sin tomar en cuenta las necesidades sociales, políticas ni culturales del ser humano al cual trata de llegar el desarrollo sostenible que es el proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas a las generaciones futuras⁹

2.10 Organización

La organización es consecuencia o resultado del proceso de planificación, por medio del cual a partir de unos objetivos que se configuran se identifican las funciones, actividades y trabajos a desarrollar para alcanzarlos, y se disponen los recursos materiales y humanos necesarios para efectuarlos.

⁷ <https://economipedia.com>

⁸ [Wikipedia.com](https://es.wikipedia.org)

⁹ <https://definicioneseconomicas.com>

Organizar es el deliberado intento de adaptar medios para conseguir fines. El comportamiento de las organizaciones y de los individuos en las organizaciones está gobernado por programas¹⁰

2.11 Sistema de riego

Se denomina sistema de riego o perímetro de riego, al conjunto de estructuras, que hace posible que una determinada área pueda ser cultivada con la aplicación del agua necesaria a las plantas. El sistema de riego consta de una serie de componentes, no necesariamente el sistema de riego debe constar de todas ellas, el conjunto de componentes dependerá de si se trata de riego superficial, por aspersión, o por goteo. Por ejemplo, un embalse no será necesario si el río o arroyo del cual se capta el agua tiene un caudal suficiente incluso en el período de aguas bajas.¹¹

2.12 Eficiencia del riego

En la actualidad, juega un rol muy importante el buen manejo del agua para el riego, por tanto, la eficiencia de riego influye considerablemente al momento de aprovechar dicho recurso para el mejoramiento de la producción agrícola.

“La eficiencia del riego es un concepto muy importante en la planificación y operación de los sistemas de riego, por lo que su análisis y evaluación debe ser realizado con mucha profundidad. En la cuantificación de la eficiencia intervienen muchos factores como la infraestructura hidráulica, tipo de suelo, pendiente del terreno y la pericia del regante para mejorar el agua dentro de la finca.¹²

2.13 Agricultura.

La agricultura es la labranza o cultivo de la tierra e incluye todos los trabajos relacionados del tratamiento del suelo y a la plantación de vegetales, las actividades agrícolas suelen estar destinadas a la producción de alimentos y a la obtención de verduras, frutas, hortalizas y cereales.¹³

¹⁰ <https://www.promonegocios.com>

¹¹ www.wikipedia.com

¹² Ing. Carlos Torrico Aparicio, Manual de ingeniería de riego, Edit. Universitaria U.A.J.M.S.-ING. AGRONOMIA, Tarija-Bolivia,

¹³ www.definicioneseconomicas.com

2.14 Ganadería.

La ganadería se basa en la explotación de animales domesticables con fines productivos, aprovechando su carne, cuero, leche, etc.¹⁴

2.15 Desarrollo Regional.

Al estudiar el desarrollo de las regiones en particular, encontramos otro concepto sobre el desarrollo económico nacional, esta vez en escala regional, el desarrollo regional. Desarrollo regional es un proceso de desarrollo nacional en escala regional (subnacional) que abarca características económicas, sociales y físicas de cambio en una zona durante un periodo de tiempo largo.

Es el aumento en los bienes de la región, expresado por indicadores socioeconómicos. De tal manera, puede decirse que es un proceso de cambio de las estructuras políticas, sociales y económicas en determinadas partes de un país, llamadas regiones.

La región es una parte contigua en la que se destaca cierto tipo de características propias e individuales, que deben tener una magnitud suficiente para poder considerar las características de su desarrollo. Existen tres tipos de regiones, las regiones homogéneas formadas por unidades con características similares, las regiones polarizadas formadas por unidades diferentes y complementarias entre sí y las regiones plan conformadas de acuerdo a decisiones de política económica.

La aparición y aplicación de las teorías del desarrollo regional surgen del reconocimiento de la existencia de agudas disparidades regionales en América Latina, y de la convicción de que manteniéndose las condiciones actuales, ellas tienden a acentuarse, es así que se ha llegado a la conclusión de que esta tendencia solo puede enfrentarse adecuadamente mediante un cuerpo de medidas político económicas que indican específicamente sobre las diversas partes del espacio geográfico de una unidad nacional.¹⁵

¹⁴ www.definicioneseconomicas.com

¹⁵ ILPES. división de desarrollo social departamental de asuntos económicos y sociales de NNUU; ensayos de planificación regional de desarrollo

2.16 Desarrollo Espacial.

Cuando nos interesa conocer las actividades económicas emprendidas en un espacio geográfico concreto podemos referirnos al desarrollo espacial.

Sergio Boisier dice que se habla de desarrollo espacial cuando el sujeto de estudio está constituido por el conjunto de actividades económicas localizadas en cierto espacio geográfico, así como también los fenómenos y relaciones que se observan entre ellos o que las interrelacionan con otros procesos o fenómenos que se encuentran fuera del espacio en consideración, los que pueden apreciarse a través de los flujos e intercambios que se dan continuamente.¹⁶

2.17 Desarrollo Agrícola.

Consideremos a la agricultura como la actividad especial que depende directamente de la tierra. El desarrollo agrícola se relaciona con la producción agrícola instruida, despierta, capacitada y emprendedora, que vive dentro de un marco político económico y legal que ofrece incentivos al esfuerzo y que lleva a cambios ordenados y que además están apoyados por un conjunto apropiado de servicios facilitados y programas públicos.¹⁷

2.18 Desarrollo Rural.

Intenta promover un desarrollo armónico, equilibrado y sostenible de las actividades económicas, el empleo y los recursos humanos, la protección y mejora del medio ambiente, así como eliminar desigualdades y fomentar la igualdad entre hombres y mujeres.

El desarrollo rural definido en un sentido amplio, territorial y multisectorial, abarca diversas actividades complementarias, entre otras el aumento de la competitividad agroalimentaria, el desarrollo social rural, manejo sostenible de los recursos naturales, la modernización institucional y la integración económica sub-regional y regional.

¹⁶ ILPES. división de desarrollo social departamental de asuntos económicos y sociales de NNUU; ensayos de planificación regional de desarrollo

¹⁷ ILPES división de desarrollo social departamental de asuntos económicos y sociales de NNUU; ensayos de planificación regional de desarrollo

El desarrollo rural puede contribuir a consolidar el crecimiento económico y lograr una mayor equidad; para ello, es de vital importancia modernizar los sectores agroalimentarios como parte de un esfuerzo regional para aumentar la competitividad rural. Es importante que cada miembro de la comunidad forme parte de este esfuerzo para lograr de manera conjunta el desarrollo rural en cada comunidad; asimismo, es importante reconocer numerosas alternativas para reducir la pobreza rural, como la promoción de actividades rurales agrícolas y no agrícolas, la creación de redes sociales para aquellos segmentos de la población que no son capaces de migrar o que no están empleados, además de la tradicional migración y del reconocimiento de la pluriactividad, por la cual los habitantes rurales utilizan estas y otras alternativas de manera dinámica.¹⁸

2.19 Agricultura Tradicional.

En las etapas iniciales del desarrollo, la agricultura es el sector que controla y domina, una gran proporción de la economía a través del empleo de factores tales como la tierra, capital y mano de obra, los que generan una proporción elevada del ingreso nacional.

Algunos autores sostienen que la naturaleza de la agricultura existente, influye en el proceso y desenvolvimiento de la estrategia de desarrollo; mientras que otros argumentan que la agricultura puede tener una gran contribución al esfuerzo global del desarrollo.

Se debe observar a la agricultura en sus diferentes etapas del desarrollo; de ahí que distinguen tres fases del desarrollo agrícola.

- Una Agricultura Tradicional.
- La agricultura dinámica considerando la tecnología, pero la misma de capital escaso.
- La agricultura dinámica desde el punto de vista tecnológico, con capital abundante.

¹⁸ www.boletinagrario.com

En la primera fase, existe un estancamiento de la tecnología y la producción aumenta por la aplicación lenta y cada vez mayor de las formas tradicionales de capital, tierra y mano de obra.

Este tipo de agricultura predomina en la mayor parte de las regiones de los países en desarrollo. En estos la labranza de la tierra está a cargo de las granjas familiares, quienes toman decisiones referentes a la administración, suministro de mano de obra y en general proporcionan gran parte del capital o en su totalidad.

Como las familias y las unidades de labranza son las mismas, las decisiones de asignación de mano de obra y capital representan un equilibrio subjetivo entre las consideraciones domésticas.¹⁹

2.20 Economía Campesina.

Por efectos de este análisis, asumiremos como sinónimas las categorías, "Pequeño Productor Rural" y "Economía Campesina o Economía Parcelaria ". Aunque existen diferentes conceptuales y de enfoque sobre estas categorías socio-rurales estas no serán objeto de discusión para el propósito de este documento.

La economía campesina en general se entiende en sus principales características que son: Estar dotada de factores abundantes, fuerza de trabajo, así como tener restricciones de acceso a los factores capital y tierra.

La producción parcelaria se orienta principalmente a la subsistencia, lo que no impide la existencia de aquella con excedentes con destino a los mercados, las decisiones fundamentalmente están orientadas a garantizar la subsistencia familiar, aun cuando existen mixturas en las que se halla cierta disposición hacia la maximización de los beneficios y de los ingresos.

Además, los ingresos familiares de estas unidades socioculturales son bajos y estos dependen de un sistema poli activo (trabajo en su predio, trabajo asalariado, servicios y actividades productivas en el ámbito rural) pesca, forestaría, acuacultura, etc.

¹⁹ John W.Mellor Economía del desarrollo agrícola.

Las tecnologías utilizadas en general son de tipo tradicional, como el caso de nuestra comunidad en estudio, aun cuando se ha demostrado su capacidad de adoptar tecnologías de carácter moderno, manteniendo a su vez sistemas de conocimiento, prácticas y aplicaciones tecnológicas de tipo tradicional, en diferentes grados o proporciones de mezcla o especialización.

La economía campesina es considerada como un "subsector del sector agropecuario". Algunos autores distinguen subtipos de productores parcelarios o "campesinos subfamiliares". Así: uno es aquel considerado típicamente tradicional, caracterizado por un acceso limitado a la tierra, el que usa tecnología tradicional y participa en los mercados con baja capacidad de negociación.

Otro es el conformado por campesinos con poca o sin tierra, los que desarrollan complejas estrategias de sobrevivencia mediante actividades altamente diversificadas, multi-empleo y el uso de la capacidad de trabajo familiar en forma intensiva. Un tercero es el conformado por campesinos-jornaleros y trabajadores rurales, habitando en centros poblados, de baja capacitación y educación.²⁰

2.21 Producción Agrícola

Representa la obtención de determinados volúmenes de producción agrícola, producidos en un determinado periodo y lugar geográfico donde los agricultores realicen la combinación más racional (dentro de sus limitaciones) de los factores productivos (capital, tierra, trabajo, tecnología, etc.) que tienen su alcance.

Este concepto intenta medir el volumen de producción agrícola disponible para uso humano final, mediante las ventas hechas en las fincas y el consumo de las familias de mismas fincas. Esta producción implica un proceso en el que los insumos se transforman en productos.

El volumen de producción se obtiene de la combinación en el proceso productivo. Esa combinación se expresa a través de la función de producción.

²⁰ CORPOICA "Economía, M Sc Investigador titular" enero 2013

La producción es un proceso mediante el cual algunos bienes y servicios denominados insumos se transforman en otros llamados productos, que sirven para satisfacer necesidades humanas.

El proceso de producción abarca un gran número de actividades, las cuales comprenden cambios en la forma, la localización y el uso de los productos.

El volumen de producción de una unidad, depende de la cantidad de factores en el proceso de producción, es decir está condicionado por la cantidad y la calidad de insumos, por el trabajo, el equipo, la capacitación técnica y de la calidad de las organizaciones políticas y económicas.

La producción agrícola bruta es el total de los productos obtenidos, durante un periodo determinado de todos los recursos agrícolas. Incluye tanto los productos que van a ser vendidos inmediatamente o almacenados en las unidades de producción como aquellos otros que se usan como bienes para la producción agrícola.

En la agricultura, la producción que se espera con un determinado uso de factores está influida por la incertidumbre de los rendimientos, ésta se refiere al hecho de que un agricultor no puede predecir con certeza los rendimientos por unidad que recibirá de una combinación específica de factores.

La incertidumbre en los rendimientos, es consecuencia de factores que escapan del control del agricultor. Entre estos podemos considerar las variaciones en las condiciones meteorológicas, las enfermedades o infestaciones de insectos durante la producción; la producción agrícola está constituida, generalmente, por bienes comestibles que son artículos de primera necesidad, por lo que la demanda en su conjunto tiende a ser inelástica, es decir cambios en los precios no afectan en gran medida al consumo de estos. Ej.: precios disminuyen, no por ello el consumo aumentará en gran medida.

Las fluctuaciones en los precios de los productos agrícolas proceden generalmente de las modificaciones en las características que se venden estacional, anual o cíclicamente.

Considerando que la demanda de productos agrícolas es inelástica, la variación en el precio al detalle o al menudeo cambia más que proporcionalmente ante las alternativas de la producción, determinando también las fluctuaciones en las entradas de los ingresos agrícolas.

La producción agrícola no constituye un flujo continuo de día a día o de semana a semana, generalmente las cosechas se llevan a cabo durante un periodo corto, una vez al año, es decir la producción agrícola es altamente estacional y los intervalos entre cosechas son largos.

La producción que se destina principalmente a la venta, resulta de la deducción de la producción para el autoconsumo, la semilla, la alimentación de los animales, las pérdidas y mermas.²¹

2.22 Función de producción.

La producción depende de las cantidades de insumos utilizadas en la producción. Esta relación entre el insumo y el producto se puede caracterizar por medio de una función de producción.

La función de producción nos da información muy útil para que los agricultores y otros productores tomen sus decisiones.

Debemos señalar que los productores no controlan las funciones de producción, pero sí pueden escoger entre funciones alternativas de acuerdo al interés en llevar al máximo su ingreso neto.

La función de producción matemáticas representa la cantidad de producto total (PT) que se obtiene combinando de una cierta forma, los insumos utilizados (x_1, x_2, \dots, x_n).
 $Y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$

El productor que busca el máximo nivel de producción, deberá escoger una función de producción que le signifique una mejor combinación de insumos, obteniendo un resultado de producción óptima.²²

²¹ Schultz, Theodore "organización económica de la agricultura" 2da edición.

²² C E Bishop. W. D Toussaint "Introducción al análisis de la economía agraria"

Función de Producción

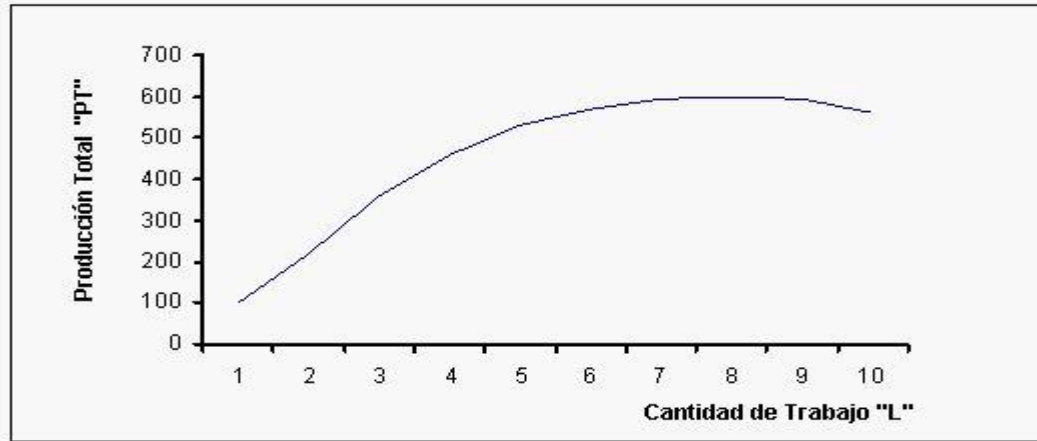


Ilustración 1 Función de Producción

Sin embargo, los productos de zonas sin riego no tienen muchas alternativas para conseguir una combinación de insumos que le reporte una producción óptima, debido principalmente a las condiciones climáticas.

Por el contrario, en las zonas con riego, los agricultores tienen más opciones para elegir combinación de insumos que les permita incrementar los rendimientos agrícolas, por consiguiente, obtener una producción máxima.

Incremento de la Producción

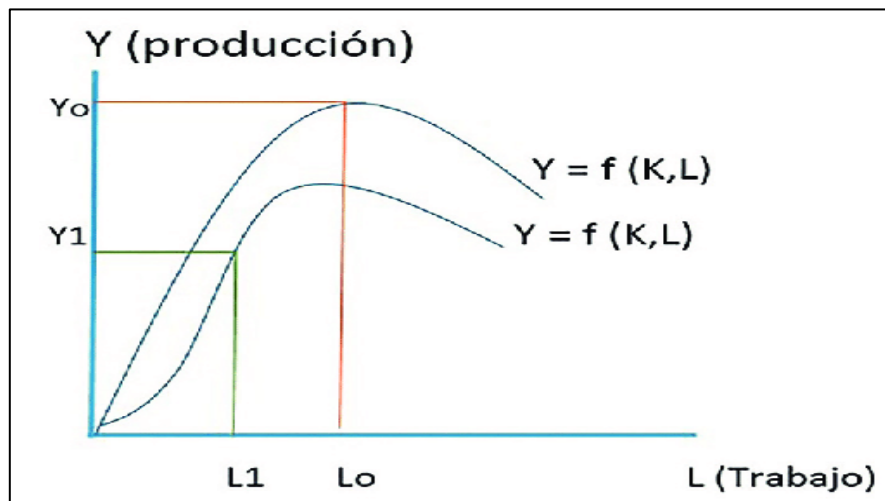


Ilustración 2 Incremento en la Producción

La incorporación de riego durante todo el año agrícola al proceso productivo es considerada una mejora tecnológica, debido a que viene a modificar los rendimientos agrícolas, por consiguiente, los niveles de producción.

En el gráfico N°2 observamos dos funciones de producción diferentes, a pesar de usar los mismos insumos para producir el mismo producto.

Estas diferencias se dan a un cambio tecnológico, como en nuestro caso se ve que la producción mejorará gracias a la incorporación del riego.

Los efectos directos de la incorporación de un sistema de riego mejorado se ven reflejados en el desplazamiento de la función de producción hacia arriba, como se ve en el gráfico N°2, donde Y_1 representa una determinada función de producción con tecnología tradicional y Y_2 representa una función de producción con tecnología mejorada.

2.23 La Tecnología.

Se considera a la tecnología de manera interdependiente, donde la idea a desarrollar en el cambio tecnológico en relación con el desarrollo agrícola, es el marco concreto de su aplicación dentro del sector agrícola.

La tecnología es el uso del conocimiento necesario para producir los bienes y servicios. Es en efecto racional en grado máximo, y por eso engloba una enorme variedad de acciones humanas muy diversas, todas ellas caracterizadas por el hecho de ser comportamientos racionales.

La transformación de la agricultura tradicional a una agricultura con orientación de mercado requiere de transformaciones técnicas adecuadas a su realidad. Una teoría del desarrollo agrícola debe dar atención tanto a las formas de aumentar la producción agrícola dentro de su estructura actual como a los medios y consecuencias de su modernización.

El cambio tecnológico es la característica importante en las etapas iniciales de desarrollo, donde el rendimiento de los factores tiende a ser bajo, es decir que la productividad marginal de estos se encuentra cercana a cero; en principio pueden darse

reducidas mejoras tecnológicas que aumenten la producción, luego un complejo de cambios tecnológicos que aumenten la eficiencia del proceso agrícola y aumente la productividad y por ende la producción.

El riego es considerado como un factor del proceso productivo, por lo tanto, es necesario para la incorporación de paquetes tecnológicos; mediante la puesta en regadío de una zona de secano se eleva productividad del suelo cultivado, mejorando el rendimiento de la tierra.

El sistema de riego mejorado es un vehículo a través del cual se pueden sustituir las técnicas rudimentarias anteriormente empleadas (consistentes en explotación a secano, y uso mínimo y precario de riego, ningún empleo de insumos químicos, utilización de semillas tradicionales, prácticas culturales poco realizadas, mano de obra de su propia experiencia) a técnicas mejoradas y una adecuada combinación de insumos, con una infraestructura de riego completa, semillas mejoradas, prácticas culturales mejoradas y otras, permitiendo obtener rendimiento agrícola más elevado de los que se lograban.

El aumento de la productividad de las estructuras productivas y su producción depende principalmente del uso de cantidades crecientes de insumos tecnológicamente apropiados²³.

2.24 Ingresos Agrícolas.

Ingreso es un flujo de dinero o bienes que recibe un individuo, un grupo de individuos, empresa o la economía a través de un periodo específico.

Para un agricultor que vende su producto en un mercado, el ingreso está determinado por el precio del mercado y el volumen vendido, y para maximizar su ingreso, deberá producir en el nivel en el que la diferencia entre el ingreso total que resulta de multiplicar el precio del producto con la cantidad producida y el costo total sea máximo.

²³ Soutworth, op, ac capítulo 4

2.25 Mejoramiento del Ingreso Agrícola

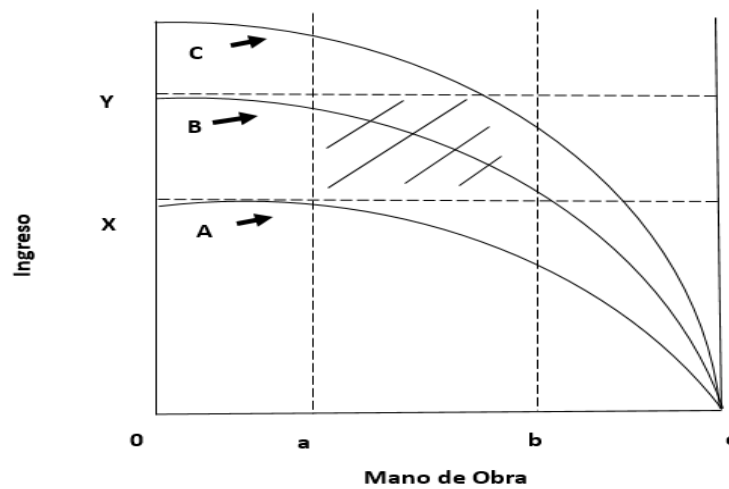


Ilustración 2 Mejoramiento del Ingreso Agrícola

En este gráfico lo que se muestra es la mejora en los ingresos; al contar con un sistema de riego, se incrementa nuestra producción de A-B con una misma cantidad de fuerza de trabajo, pero con diferentes cantidades de tierra, ya que en B se tendría más cantidades de cultivo, debido a que ahora el campesino deja de utilizar las tierras para el pastoreo y las utiliza para el cultivo por contar con un sistema de riego adecuado.

Una cantidad de fuerza de trabajo tendrá normalmente una mayor productividad marginal cuando se encuentre diseminada sobre grandes extensiones de cultivo. En el área de a-b se genera la mayor utilidad de fuerza de trabajo, y en X-Y se define un nivel de subsistencia culturalmente definido, con mayores ingresos.²⁴

2.26 Estudio Socioeconómico.

Un estudio socioeconómico, es un documento que nos permite conocer el entorno económico, social, cultural y laboral de una persona; dicho documento se enriquece con información adquirida en la entrevista domiciliaria, investigación y validación de referencias; la información es recabada a través del candidato y de terceros como: vecinos, jefes inmediatos, compañeros, etcétera.

²⁴ John W. Mellor "Economía del desarrollo agrícola" D.R Fondo de cultura económica".

El contenido de un estudio socioeconómico depende de la finalidad que este tenga, aunque es importante mencionar que existen datos en común en cualquier tipo de estudio socioeconómico²⁵

2.27 Características socioeconómicas.

Toda investigación donde el objeto de estudio en la población es el ser humano, amerita hacer un estudio de las estructuras y actores tanto sociales como económicos que influyen en el cotidiano desenvolvimiento de la persona, en nuestro caso el agricultor y su familia, comprendida como una unidad económica. El estudio de la agricultura como rama de la economía genera la necesidad de contemplar o considerar el uso de las variables que a continuación se detallan:

- **Empleo.**

La teoría clásica menciona que la oferta como la demanda de trabajo depende de los salarios reales; donde se puede decir que, si los salarios son elevados, la oferta de trabajo se incrementará, mientras que la demanda por trabajo disminuirá, por lo tanto, la flexibilidad en los salarios reales aseguran en equilibrio en el mercado de trabajo, donde los salarios bajos incentivan a los empresarios a contratar más trabajadores.

“La teoría clásica del empleo se fundamenta en argumentar derivados de la confianza que los economistas liberales depositaban en el libre juego de las fuerzas de mercado como elemento conductor del equilibrio general. Las fluctuaciones de las tasas de interés, por un lado, la flexibilidad de los precios de los productos y de las remuneraciones de los factores por el otro, siempre garantizarían el mantenimiento de la actividad en régimen de pleno empleo, las oscilaciones se corregirían y ajustarían automáticamente.”²⁶

- **Ingreso.**

La percepción de ingresos puede ser mensual, semanal, por día; esto refleja la posibilidad del individuo para acceder a los ingresos.

²⁵ www.economics.com

²⁶ Rosseti Jose P.; Introducción a la Economía: Enfoque Latinoamericano, Harap, Bogotá - Colombia 1974.

“Entendemos por ingresos a todas las ganancias que ingresan al conjunto del total del presupuesto de una entidad, ya sea pública o privada, individual o grupal. Los ingresos son elementos tanto monetarios como no monetarios que se acumulan y que generan como consecuencia un círculo de consumo-ganancia.”²⁷

- **Consumo.**

El consumo en su definición puede entenderse como el gasto realizado en bienes y servicios en un determinado periodo por una unidad de consumo, de modo que el consumo agregado será el grado realizado en bienes y servicios por toda la comunidad. “Afirma que el consumo depende del monto de su ingreso y de otras circunstancias objetivas que los acompañan, además de las necesidades objetivas y las inclinaciones psicológicas y hábitos de los individuos.”²⁸

- **Acceso a servicios básicos.**

El acceso a servicios básicos que hace posible tener una vivienda digna para la población. El hecho que las coberturas en servicio de agua potable, drenaje sanitario y energía eléctrica se ven incrementadas a favor de una mayor población reduciendo así las disparidades sociales, sugiere un menor nivel de desarrollo a reducir en este mismo sentido.

- **Salud.**

Es uno de los indicadores de desarrollo económico y social de un país o región, que comprende la implantación de una infraestructura que va desde la construcción de hospitales, clínicas, postas, la adquisición de equipamiento, la forma de recursos humanos, médicos y paramédicos.²⁹

- **Educación.**

Designa los procesos en la transferencia de habilidades, conocimientos y aptitudes. La educación es un sistema socioeconómico que haya relacionado en otras condiciones de nivel de vida y sus diferencias claramente se expresan en la desigual distribución de recursos servicios de aplicación.³⁰

²⁷ www.definicioneseconomicas.com

²⁸ www.definicioneseconomicas.com

²⁹ www.definicioneseconomicas.com

³⁰ www.definicioneseconomicas.com

- **Vivienda.**

Lugar cerrado y cubierto que se construye para que sea habitado por personas; este tipo de edificación ofrece refugio a los seres humanos y les protege de las condiciones climáticas adversas, además de proporcionarles intimidad y espacio para guardar sus pertenencias y desarrollar sus actividades cotidianas.³¹

2.28 Identificación de Beneficios

Un proyecto de riego puede generar los siguientes beneficios sociales:

- **Beneficios por aumento en la producción agrícola**

Con la construcción de la obra aumentará la disponibilidad de agua, y por lo tanto disminuirá la incertidumbre de la tenencia de agua (mayor seguridad de riego). Esto permite, por un lado, que los cultivos actuales obtengan mayores rendimientos y mejoren su calidad, y por otro, que hectáreas agrícolas que no estaban siendo regadas sean incorporadas. En ambos casos, se logrará aumentar la producción actual.³²

- **Beneficios por cambio en la estructura de cultivo**

El agricultor podrá optar por cambiar su estructura de cultivos por otros más rentables y así obtener mayores beneficios, como por ejemplo de un cultivo anual a uno permanente.³³

- **Beneficio por pérdida evitada**

El agricultor que decida no cambiar su estructura de cultivo, podrá al menos mantener la producción actual con la ejecución del proyecto de riego, ya que este disminuye el efecto negativo de la sequía en los rendimientos de los cultivos.³⁴

³¹ www.economics.com/https.bol

³² Metodología de Proyectos de Riego/ Departamento de Metodologías / Ministerio de Desarrollo Social

³³ Metodología de Proyectos de Riego/ Departamento de Metodologías / Ministerio de Desarrollo Social

³⁴ Metodología de Proyectos de Riego/ Departamento de Metodologías / Ministerio de Desarrollo Social

- **Ahorro de costos**

Se refiere a los recursos que dejan de ser empleados en las faenas actuales, como por ejemplo ahorro por disminución de pérdidas de agua, ahorro de mano de obra, ahorro en los costos de operación y mantención, etc.³⁵

2.29 Efecto del riego en la producción, ocupación e ingresos.

El riego como factor del proceso productivo, juega un papel importante en la producción, pues a través de él se puede incorporar nuevos paquetes tecnológicos que permiten aumentar la producción a través del incremento de la productividad de los factores que intervienen. Al respecto, el profesor Soutworth dice que el "capital se hace más importante a medida que se moderniza la agricultura tradicional". El grado en que la agricultura proporciona su propio capital y los medios con que los hace son consideraciones cada vez más importantes.

La tecnología atrasa, disminuye la productividad del capital, por lo tanto, uno de los efectos de la modernización consiste en aumentar los rendimientos de esas inversiones; el riego como factor de producción facilita la incorporación de nuevos métodos de producción que permite elevarla.

Se puede decir que la oportunidad de aumentar las utilidades de las inversiones de capital en la agricultura, dependerá de las innovaciones tecnológicas, la proporción en que puedan absorberse esas innovaciones mediante el cambio tecnológico, como así también del ritmo de ese cambio.

La mayor utilización de insumos modernos en la agricultura (tanto en calidad como en cantidad) provoca los siguientes efectos:³⁶

- Incrementa la producción agrícola y productividad de los factores que intervienen en ella resultante de usar insumos modernos y mejorados, permite incrementar la producción destinada al mercado, como así también reducir costos unitarios.

³⁵ Metodología de Proyectos de Riego/ Departamento de Metodologías / Ministerio de Desarrollo Social

³⁶ www.economiagricola.com.bo.

- El incremento de la producción permite la utilización de mayor cantidad de fuerza de trabajo en las actividades de selección de semilla, deshierbe, cosecha, permitiendo mejorar la ocupación, es decir, que solo usando riego se cultiva o realiza labores agrícolas.
- La mayor producción destinada al mercado, permite generar mayores ingresos que darán lugar a la creación de excedentes; por consiguiente mayor inversión y mayores beneficios.

2.30 Definición de Riego

El riego consiste en aportar agua a los cultivos por medio del suelo para satisfacer sus necesidades hídricas que fueron cubiertos mediante la precipitación. Se utiliza en la agricultura y jardinería.

Israelsen, define el riego como “La aplicación artificial de agua al terreno con el fin de suministrar a las especies vegetales la humedad necesaria para su desarrollo.”³⁷

2.31 Sistema de riego

El sistema de riego cuenta de una serie de componentes, aunque no necesariamente el sistema de riego debe de contar de todas ellas, ya que el conjunto de componentes dependerá de si se trata de riego superficial, por aspersión o por goteo

“Se denomina sistema de riego o perímetro de riego, al conjunto de estructuras, que hace posible que una determinada área pueda ser cultivada con la aplicación del agua necesaria para las plantas.”³⁸

³⁷ Israelsen O.W.- Hansen V.E., Principios y aplicaciones del riego, 2da edic, Barcelona, Buenos Aires, México, 1965, Pág. 19

³⁸ www.novedades-agricolas.com/riego.y.sistemas.de.riego

2.32 Métodos de riego

Los métodos que se utilizan para aplicar el agua en el suelo son variados y la elección de cada sistema estará basada en las características del cultivo, el relieve y las propiedades intrínsecas del suelo, que son determinadas por estudios básicos con fines de riego.

“Se entiende por Método de Riego a las diferentes técnicas de aplicación de agua sobre la superficie del terreno. De ahí que en la actualidad existan varios métodos que se utilizan para este fin”³⁹

De una manera general, podemos mencionar que los métodos de riego pueden clasificarse en dos grandes grupos, los que trabajan por acción de la gravedad y los que funcionan a presión. Los primeros se caracterizan porque la circulación del agua se realiza por efecto del desnivel natural del terreno, entre estos métodos podemos mencionar al Riego por Surcos, Fajas o Melgas. Los segundos se refieren a aquellos métodos que, para su funcionamiento, requieren que el agua que circula por las tuberías trabaje con cierta presión, que permitan accionar automáticamente a los elementos encargados de aplicar el riego sobre el terreno; entre estos podemos citar a los métodos de Aspersión, Goteo y otros modernos.

2.33 Criterios para seleccionar el método de riego más adecuado

La elección del Método de Riego más adecuado para cada caso particular, depende de la evaluación que se pueda hacer de las características propias de la zona que se va a regar, en cuanto a suelo, clima, topografía y cultivo.

“A continuación se hace un análisis de los factores más influyentes para la determinación del Método a elegir para la operación del riego

- **Pendiente:** Para terrenos con alta pendiente no se recomienda el riego por surcos o fajas, por el problema de erosión que puede provocarse en el suelo.

³⁹ Ing. Carlos Torrico Aparicio, Manual de ingeniería de Riego, UAJMS - ING. AGRONOMICA, Tarija Bolivia, 2004, Pág. 109

Para este caso es más recomendable recurrir a métodos de riego automatizados como la aspersión y goteo, que controlan la aplicación de agua al terreno en forma sistematizada, según la capacidad de infiltración del suelo.

- Suelo: En suelos de textura media con tendencia a pesados y topografía plana, los métodos por gravedad, suelen adaptarse muy bien. Sin embargo, en suelos livianos, arenosos, la Aspersión o Goteo son más recomendables, pues minimizan las pérdidas de agua debido a su mayor eficiencia de riego.
- Recurso Agua: En regiones donde el recurso agua es muy escaso, los métodos modernos de Aspersión y Goteo, suelen ser los más recomendables.
- Cultivo: Para cultivos que garanticen una mayor rentabilidad económica, los métodos de riego modernos aseguran un mayor suministro de agua, pero requieren de costos de inversión más elevados que los métodos tradicionales por gravedad.”⁴⁰

2.34 Riego por gravedad.

Consiste en conducir una corriente de agua desde una fuente abastecedora hacia los campos y aplicarla directamente a la superficie del suelo por gravedad, cubriendo total o parcialmente la superficie del suelo por gravedad.

Se caracteriza por el manejo del agua en base a las diferencias de carga hidráulica y su conveniente conducción, sobre el nivel del terreno, a través de surcos, melgas o por pozas. Este sistema, que se aplica en casi toda el área cultivada del país, es conocido como el método tradicional de riego y se viene aplicando desde los inicios de la agricultura.

Es un método recomendable en terrenos con pendientes muy suaves en las que no sea preciso realizar trabajos de nivelación del suelo, que son costosos y pueden afectar negativamente la profundidad efectiva del suelo

⁴⁰ Ing. Carlos Torrico Aparicio, Manual de ingeniería de Riego, UAJMS - ING. AGRONOMICA, Tarija Bolivia, 2004, Pág. 109-110.

Es el método de riego menos costoso en instalación y mantenimiento, y una vez que el agua llega a la parcela no existe costo en la aplicación del agua.

Los métodos de riego superficial requieren, por lo general, niveles de disponibilidad de agua muy superiores al riego presurizado. Por ejemplo, el riego por surcos requiere de, por lo menos, un caudal disponible de 10 lts/seg, para asegurar un buen manejo de agua en un área básica de riego.⁴¹

2.35 Recursos Hídricos

“El agua es un recurso natural, escaso, renovable, finito y vulnerable, necesario para realizar actividades socioeconómicas y es un bien no privado; además, su ciclo es cerrado y es parte del patrimonio de las naciones; presenta una distribución heterogénea y temporalidad variable; considerada culturalmente como un recurso infinito y gratuito. Sus formas diversas de abastecimiento permiten conocer las condiciones de salubridad y facilita información sobre la calidad de vida de la población”.⁴²

2.36 Cuenca

“Es un área drenada por un río, de cualquier tamaño. Es un espacio geográfico cuyos aportes son alimentados exclusivamente por las precipitaciones y cuyos excedentes en agua o en materias sólidas transportadas por el agua forman, en un punto espacial único, una desembocadura, una estación de aforo, o un punto arbitrario”⁴³

2.37 Vertiente

Es una superficie topográfica inclinada entre dos puntos altos o puntos culminantes del relieve (picos, crestas, bordes de cerros o mesetas).⁴⁴

⁴¹ <http://es.scribd.com> Ingeniero Jose Pinto Villanueva-sistema de riego por gravedad

⁴² <https://definición.de.recurso-hidrico>

⁴³ www.fibrasynormasdecolombia.com

⁴⁴ <https://es.m.wikipedia.org/wiki/vertiente>

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA RECOPIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Metodología.

El trabajo de investigación que lleva por título: Efectos económicos y sociales del proyecto de ampliación y mejoramiento del sistema de riego en la comunidad de Lazareto-provincia Cercado, es un trabajo de carácter explicativo, para realizar la valoración es necesario tener información de fuente primaria, por lo tanto, se aplicó encuestas directas a todas las familias productoras beneficiadas con el sistema de riego.

3.2 Método científico.

Por método científico se entiende a la cadena ordenada de pasos o acciones en un aparato conceptual determinado, y en reglas que permiten avanzar en el proceso del conocimiento, desde lo conocido a lo desconocido.

El método sirve de guía para la planificación de las tareas que servirán para el logro de los objetivos.

3.3 Método estadístico.

Este método nos proporciona las técnicas y procedimientos necesarios, la recolección y análisis de la información que se divide en dos partes importantes; la planificación y la ejecución.

El método estadístico es un procedimiento que permite obtener resultados fiables para comprender la realidad, tener un buen uso de tabulación, presentación de datos sobre aspectos que se requiere conocer.

3.4 Descripción de la metodología

En esta primera etapa, y de manera general se identificó las principales características de la comunidad en estudio.

- **Población**

En cuanto a la población de estudio nos delimitaremos a hacer el análisis sobre las características generales de las familias beneficiadas con el proyecto de ampliación y mejoramiento del sistema de riego en la comunidad de Lazareto ubicada en la provincia Cercado del departamento de Tarija.

En ella se abocó toda la atención al momento de registrar y/o recopilar la información que esté correlacionada con el sistema de riego y producción, por tanto, la población considerada es toda familia beneficiada con el proyecto de riego mejorado, las mismas que hacen vida orgánica en la comunidad y genera sus recursos económicos en determinada localidad rural.

De acuerdo a la lista de las familias afiliadas de la comunidad de Lazareto hay un total de 107 familias de las cuales 76 familias se dedican netamente a la producción agrícola; y con la finalidad de tener resultados más precisos se realizó una encuesta tipo censo a todas las familias que se dedican a la actividad de la agricultura.

3.5 Tipo de investigación.

El tipo de investigación que se emplea es cualitativo-cuantitativo que responde al planteamiento del problema e hipótesis de trabajo.

El estudio descriptivo identificará los principales beneficios económicos y sociales de la ampliación y mejoramiento del sistema de riego en la comunidad de Lazareto, provincia Cercado del Dpto. de Tarija.

3.6 Fuentes de información.

La investigación cuenta con información de fuente primaria, que fue obtenida mediante una encuesta dirigida a las familias que viven en la comunidad objeto de estudio.

Las principales unidades a investigar son las mismas unidades agrícolas dentro del área delimitada de investigación (Comunidad de Lazareto)

La encuesta mediante un cuestionario será llevada de forma personal dirigida principalmente al jefe del hogar; en caso de no contestar al mismo se recurrirá a algún miembro de la familia que esté en condiciones de responder las preguntas consideradas en el cuestionario.

3.7 Objetivo de la Encuesta

El objetivo principal de la encuesta es brindar una información confiable y útil para obtener datos reales que permitan responder a los objetivos planteados del trabajo de investigación, de manera que se pueda llegar a utilizar este medio como herramienta principal de recolección de información.

3.8 Procesamiento de datos.

En el presente trabajo se utiliza para el procesamiento de datos, a partir de instrumentos estadísticos, y analizados descriptiva y explicativamente.

3.9 Técnicas de procesamiento de datos.

Para la obtención de datos se utilizó la técnica de encuesta aplicando un cuestionario a cada una de las familias que forman parte de la Comunidad de Lazareto.

Una vez recabada la información la misma será tabulada y procesada mediante el programa informático SPSS y Excel.

3.10 Alcance del trabajo de investigación

3.10.1 Limitación geográfica

El presente trabajo de investigación se realizó en la comunidad de Lazareto, que pertenece al Cantón Lazareto ubicado en la provincia Cercado del departamento de Tarija con una latitud sur: 21°33'50" y una longitud oeste: 64°43'5".

3.10.2 Limitación espacial

Para el presente trabajo se tomó como población a la comunidad de Lazareto que cuenta con una población de 411 habitantes, considerando un total de 107 familias, se estima un promedio de 4 personas por familia.

Tomando solamente en cuenta a las familias productoras beneficiadas con el proyecto, solo hay 76 familias que se dedican a este rubro.

Al no ser una comunidad muy poblada la encuesta es de tipo censo por lo cual se la realizará a todas las familias agricultoras beneficiadas con el proyecto.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADO.

El presente trabajo de investigación tiene por objetivos identificar la zona de estudio, describir el proyecto de la ampliación y mejoramiento del sistema de riego en la comunidad de Lazareto realizado por la Sub-Gobernación de Cercado y valorar los efectos económicos y sociales que trajo consigo la ampliación y mejoramiento del sistema de riego de la comunidad de Lazareto.

4.1 Principales características generales de la comunidad de Lazareto.

4.1.1 Ubicación política

El departamento de Tarija se ubica al extremo sur de Bolivia, el cual tiene de una superficie de 37.623 km².

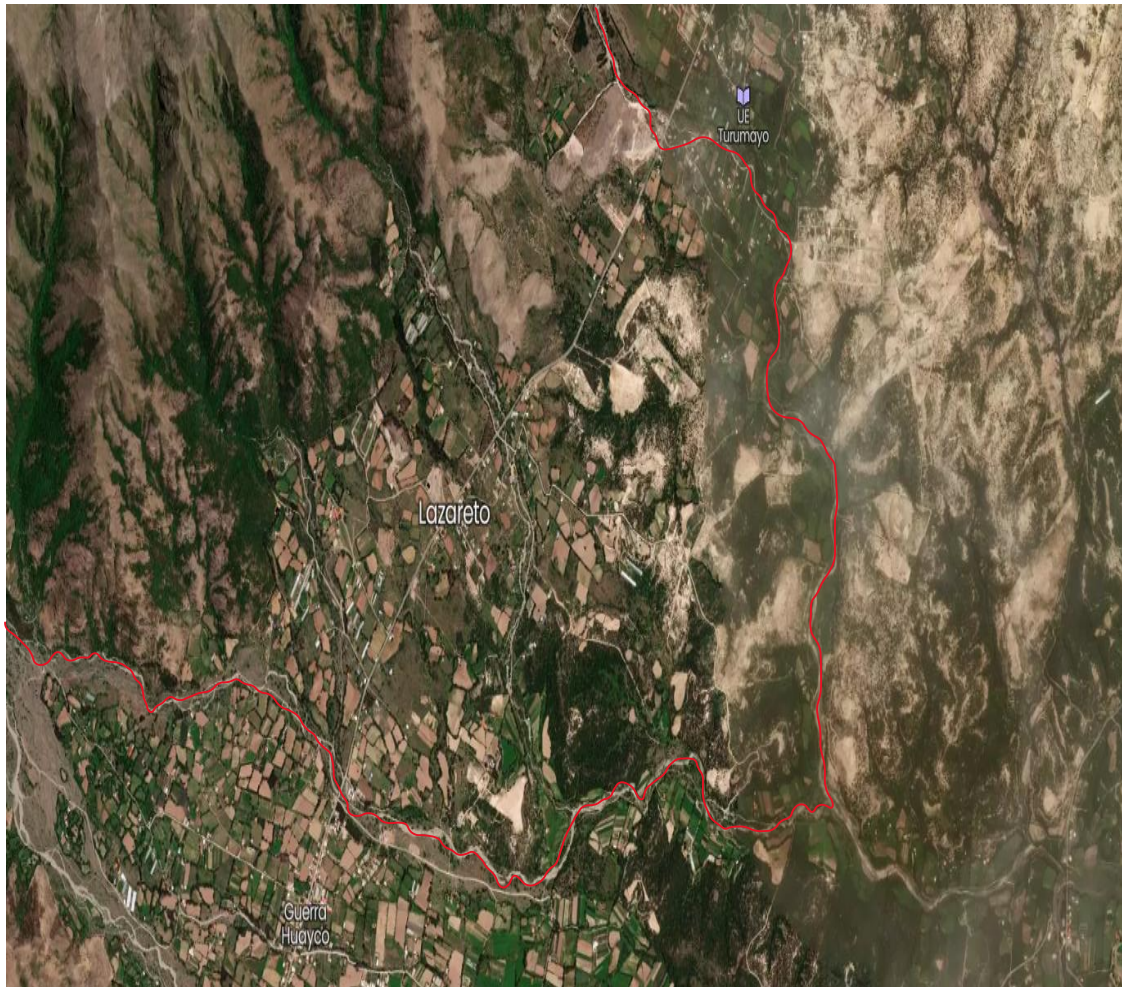
El departamento de Tarija geográficamente se encuentra dividido en seis provincias que son: Provincia Méndez, Provincia Cercado, Provincia Avilés, Provincia O'Connor, Provincia Arce y Provincia Gran Chaco.

La Provincia Cercado tiene una superficie de 2074 km² y consta de nueve cantones: Alto España, Jumacas, Lazareto, San Agustín, San Mateo, Santa Ana, Tarija, Tolomosa y Yesera.

La comunidad de Lazareto se encuentra ubicada en la sur de la ciudad de Tarija aproximadamente a 12 km de distancia, la comunidad de Lazareto al Este colinda con la comunidad de Tolomosita, al Oeste colinda con la reserva de Sama, al Norte y al Sur colinda con la comunidad de Turumayo y Guerrahuayco respectivamente.

4.1.2 Ubicación Geográfica.

- Latitud sur: 21°33'
- Longitud oeste: 64°43'5".
- Altura: 1915 m.s.n.m.



La comunidad de Lazareto tiene una extensión aproximada 110 km², pertenece al distrito 15.

4.1.3 Características de los suelos

De manera general, los suelos del área de influencia del proyecto de riego en la comunidad de Lazareto, presenta condiciones apropiadas para el establecimiento de cultivos intensos bajo riego; los suelos son muy profundos en su generalidad, con textura franco arcillosa a arcillosa, muy apropiadas para cultivos a regadío.

4.1.4 Clima

Esta comunidad cuenta con tierras fértiles para la producción y presenta condiciones climáticas favorables para la agricultura; su temperatura media ambiental es de 20,5°C, mientras que la mínima es de 11,7°C, los niveles más bajos se alcanzan entre los meses de junio y julio con 6,6°C.

La temperatura máxima media es de 27,4°C que se registran en los meses de noviembre y diciembre.

La comunidad cuenta con las aguas cristalinas de la reserva de Sama que es la principal fuente de abastecimiento de agua tanto para el uso doméstico y uso agrícola. Su precipitación pluvial es más concentrada en los meses de noviembre a abril, mientras que la menor precipitación se concentra en los meses más secos del año julio a agosto.

4.1.5 Datos socio-demográficos.

La comunidad de Lazareto cuenta con un total de 107 familias, 76 familias se dedican a la producción agrícola las cuales fueron beneficiadas con el proyecto

El presente trabajo va dirigido específicamente a los beneficiados del proyecto de ampliación y mejoramiento del sistema de riego e la comunidad de Lazareto.

4.2 ASPECTOS SOCIALES.

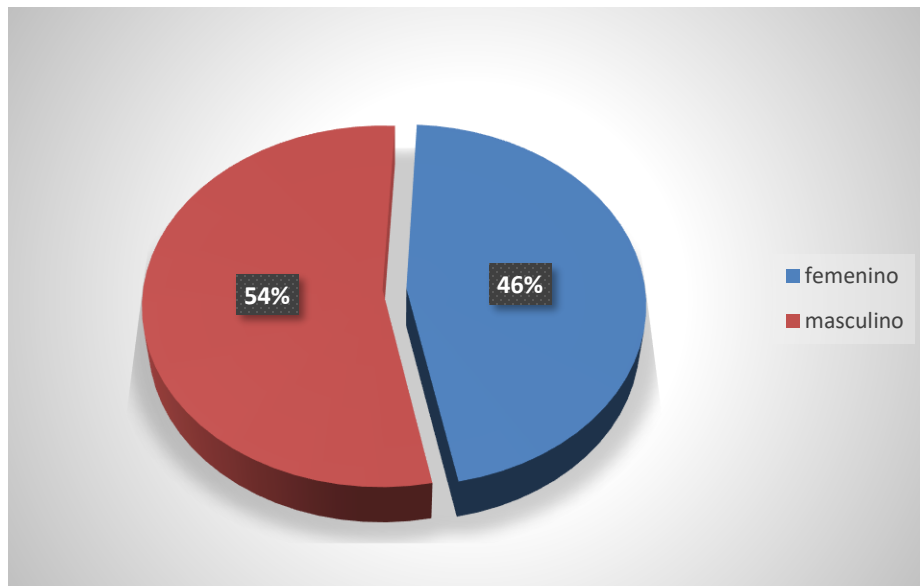
4.2.1 Características generales de la población.

Tabla N°1
Distribución de la población por sexo.

| Sexo | Porcentaje |
|-----------|------------|
| Femenino | 46% |
| Masculino | 54% |
| Total | 100% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N°1
Distribucion de la población por sexo.(En porcentaje)



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

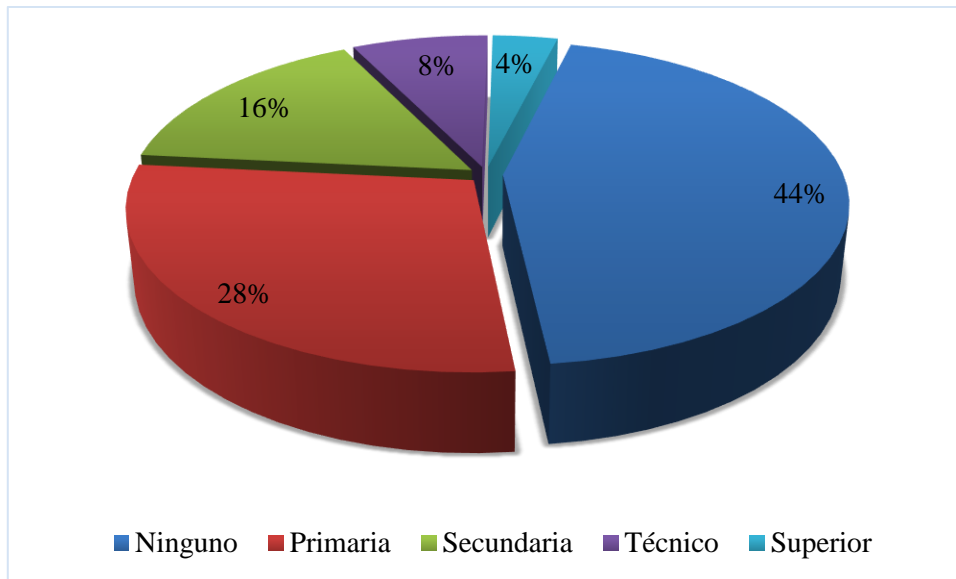
En la tabla N°1 y gráfico N°1 podemos observar que el género que predomina en la zona de estudio es el sexo masculino con un 54%, esto se debe a que las características propias de la agricultura es un rubro que absorbe más a hombres que a mujeres.

Tabla N°2
Distribución de la población según el nivel de educación.
(En N° de personas)

| Grado de instrucción | Ninguno | Primaria | Secundaria | Técnico | Superior | Total |
|-----------------------------|----------------|-----------------|-------------------|----------------|-----------------|--------------|
| Frecuencia | 135 | 86 | 49 | 23 | 11 | 304 |
| Porcentaje | 44% | 28% | 16% | 8% | 4% | 100% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N°2
Distribución de la población según el nivel de educación.



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Como se puede observar en nuestra tabla y gráfico N°2 hay un 44% de analfabetización respecto a las familias encuestadas y solo un 4% alcanzó un estudio superior.

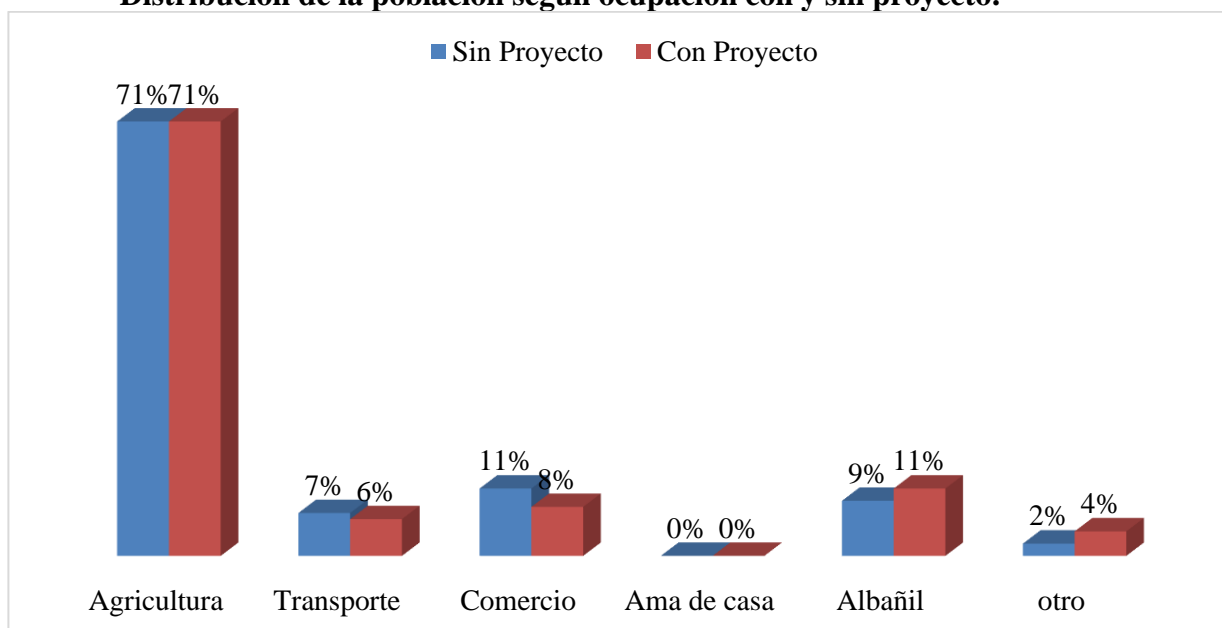
La educación es muy importante porque permite elevar los niveles de productividad, mientras más elevado el nivel de instrucción que tenga la población mayor posibilidad de acceso a la tecnología, mayor acceso a la información sobre nuevos métodos de cultivos, también disminuye el riesgo de ser estafados en la comercialización de su producción u otra situación cotidiana.

Tabla N°3
Distribución de la población según ocupación con y sin proyecto.

| Ocupación | Sin Proyecto | | Con Proyecto | |
|--------------------|--------------|------|--------------|------|
| | Fi | % | Fi | % |
| Agricultura | 76 | 71% | 76 | 71% |
| Transporte | 8 | 7% | 6 | 6% |
| Comercio | 12 | 11% | 9 | 8% |
| Ama de casa | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Albañil | 10 | 9% | 12 | 11% |
| otro | 1 | 2% | 4 | 4% |
| Total | 107 | 100% | 107 | 100% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N°3
Distribución de la población según ocupación con y sin proyecto.



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

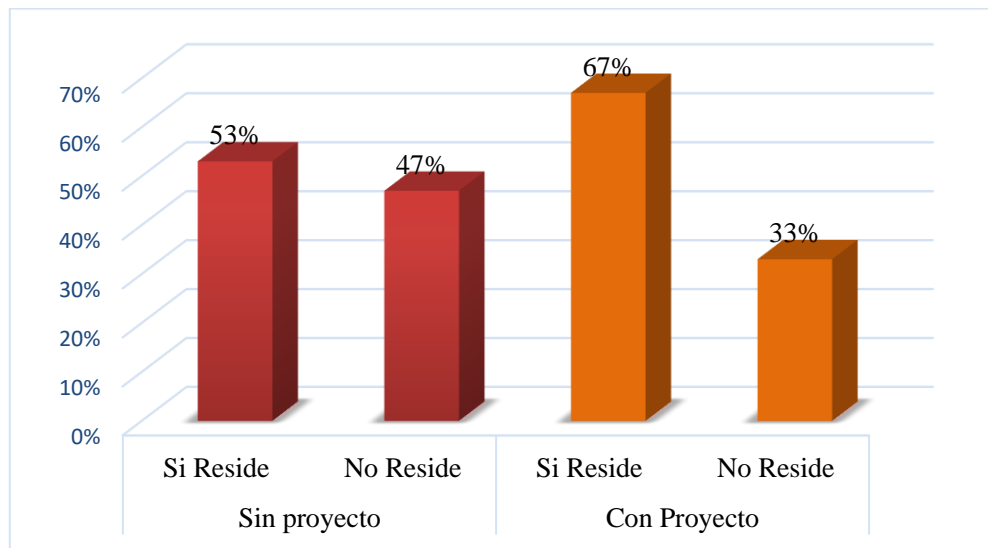
La implementación del sistema de riego generó cambios en la ocupación de algunas familias de la comunidad; las familias que se dedicaban al transporte y al comercio cambiaron de rubro dedicándose a la construcción(albañil) y también a otra acupacion. En tanto a las familias que se didicaban a la agricultura siguen siendo las mismas.

Tabla N°4
Distribución de la población según la residencia con y sin proyecto.

| Sin proyecto | | Total | Con Proyecto | | Total |
|--------------|-----------|-------|--------------|-----------|-------|
| Sí Reside | No Reside | | Sí Reside | No Reside | |
| 40 | 36 | 100 | 51 | 25 | 100 |
| 53% | 47% | 100% | 67% | 33% | 100% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N°4
Distribución de la población según la residencia con y sin proyecto.
(en porcentaje)



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

De acuerdo a nuestra tabla y gráfico N°4 antes del proyecto de riego había un alto porcentaje del 47% de miembros de las familias que migraban de la comunidad, es decir, una persona de cada dos familias migraba de la comunidad, pero este porcentaje disminuye a un 33% después que se implementó este proyecto de riego.

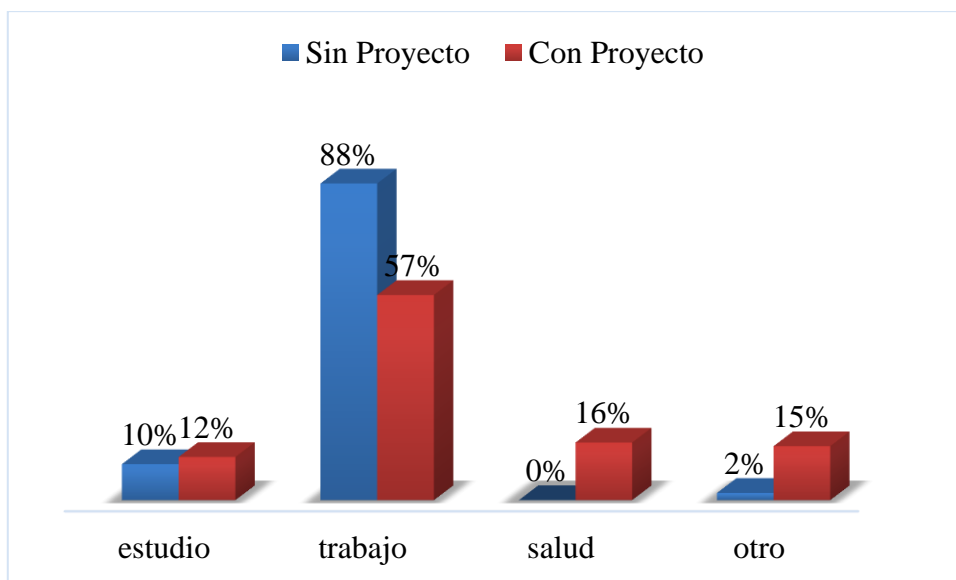
El proyecto permitió reducir el porcentaje de migrantes por lo que ahora hay mayor porcentaje de residentes en la comunidad

Tabla N°5
Distribución de la población según las causas de la migración con y sin proyecto.

| Motivo | Sin Proyecto | Con Proyecto |
|---------|--------------|--------------|
| estudio | 10% | 12% |
| trabajo | 88% | 57% |
| salud | 0% | 16% |
| Otro | 2% | 15% |
| total | 100% | 100% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N° 5
Distribución de la población según las causas de la migración con y sin proyecto
(En porcentaje)



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Como se puede observar en nuestra tabla y gráfico N° 5, la principal causa de migración de los miembros de las familias es por trabajo; con la implementación del proyecto de riego el porcentaje de migrantes disminuyó de un 88% a un 57%.

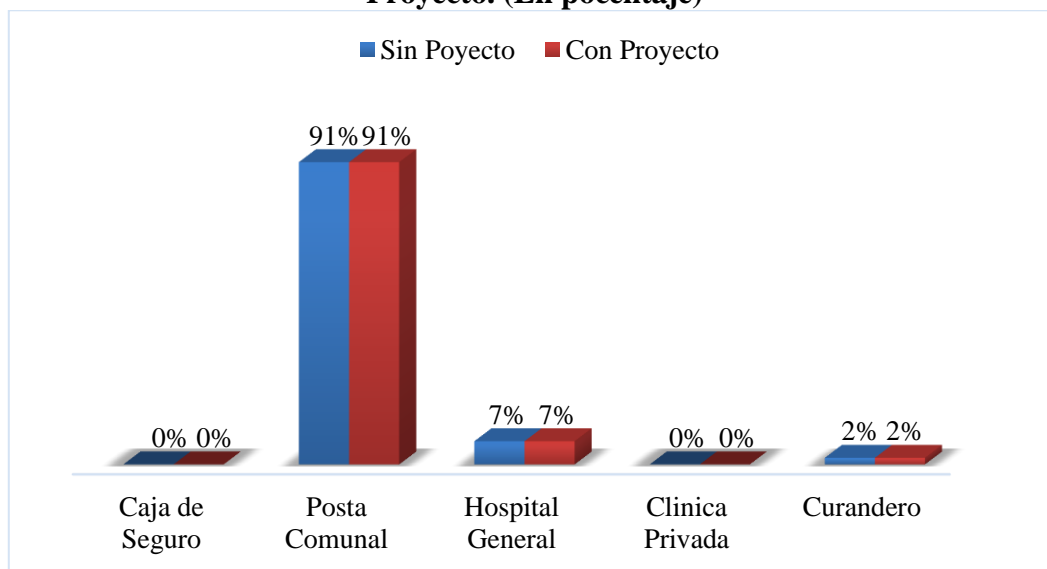
También por situaciones de la pandemia un 16% migró por temas de salud y un 15% migró por otros motivos.

Tabla N ° 6
Distribución de la población según la demanda del servicio de salud con y sin Proyecto. (En porcentaje)

| Centro de Salud | Sin Proyecto | Con Proyecto |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| Caja de Seguro | 0% | 0% |
| Posta Comunal | 91% | 91% |
| Hospital General | 7% | 7% |
| Clínica Privada | 0% | 0% |
| Curandero | 2% | 2% |
| Total | 100% | 100% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N° 6
Distribución de la población según la demanda del servicio de salud con y sin Proyecto. (En porcentaje)



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

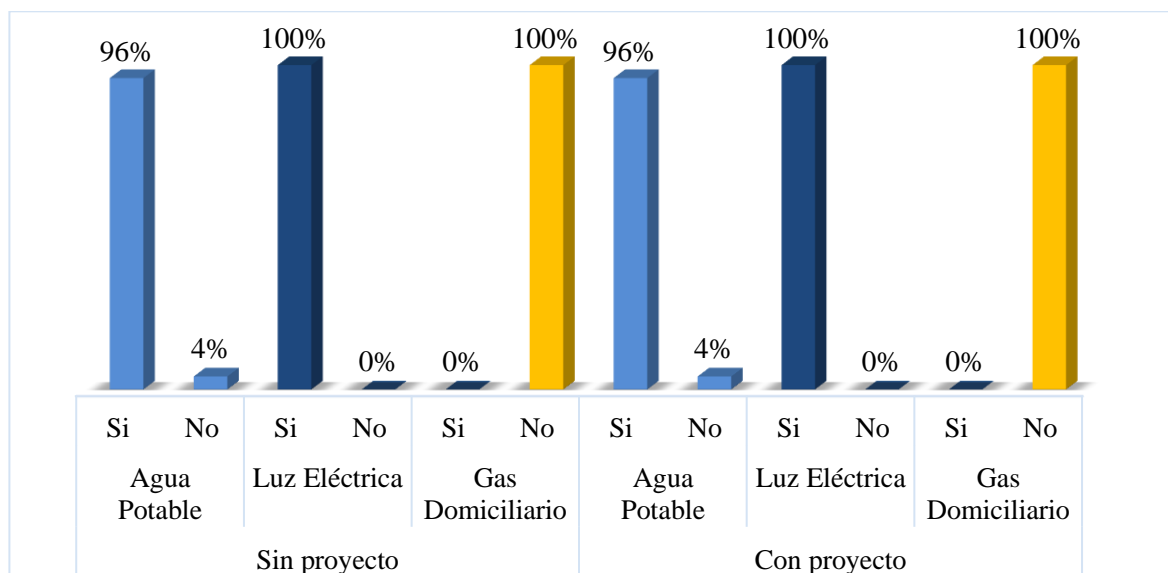
Respecto a nuestra tabla y gráfico N° 6, se puede observar que los promedios de la demanda del servicio de salud se mantienen; entonces se puede decir que la implementación del proyecto de riego no influenció en lo absoluto respecto a la demanda del servicio de salud donde el 91% de las familias encuestadas asisten a la posta comunal.

Tabla N°7
Demanda de servicios básicos de la población con y sin proyecto.

| Sin Proyecto | | | | | | Con proyecto | | | | | |
|--------------|----|---------------|----|------------------|------|--------------|----|---------------|----|------------------|------|
| Agua Potable | | Luz Eléctrica | | Gas Domiciliario | | Agua Potable | | Luz Eléctrica | | Gas Domiciliario | |
| Si | No | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No |
| 73 | 3 | 76 | 0 | 0 | 76 | 73 | 3 | 76 | 0 | 0 | 76 |
| 96% | 4% | 100% | 0% | 0% | 100% | 96% | 4% | 100% | 0% | 0% | 100% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N° 7
Demanda de servicios básicos de la población con y sin proyecto.



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

De acuerdo a nuestra tabla y gráfico N°7, podemos observar que los porcentajes de las familias que demandan los servicios básicos se mantienen constantes, por lo que podemos decir que el proyecto de riego no tuvo influencia alguna respecto a la demanda de servicios básicos.

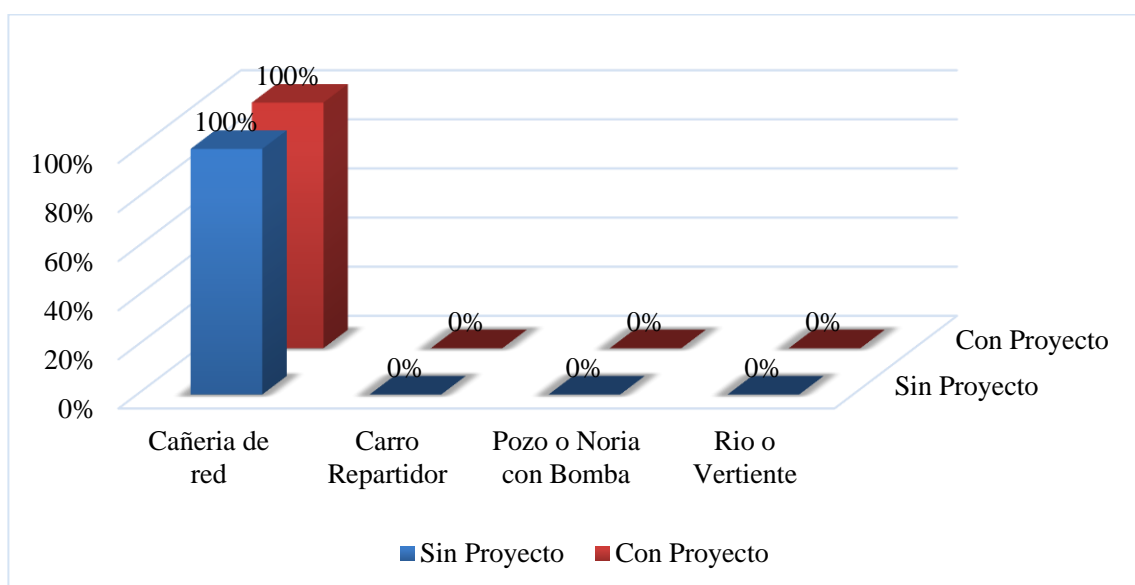
Cabe mencionar que toda la comunidad no cuenta con servicio de gas domiciliario a pesar que la instalación de gas natural esta ubicada en la carretera principal de la comunidad.

Tabla N°8
Procedencia del agua para uso doméstico con y sin proyecto (En Porcentaje)

| Procedencia del agua | Sin Proyecto | Con Proyecto |
|------------------------|--------------|--------------|
| Cañería de red | 100% | 100% |
| Carro Repartidor | 0% | 0% |
| Pozo o Noria con Bomba | 0% | 0% |
| Río o Vertiente | 0% | 0% |
| Total | 100% | 100% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N° 8
Procedencia del agua para uso doméstico con y sin proyecto. (En Porcentaje)



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

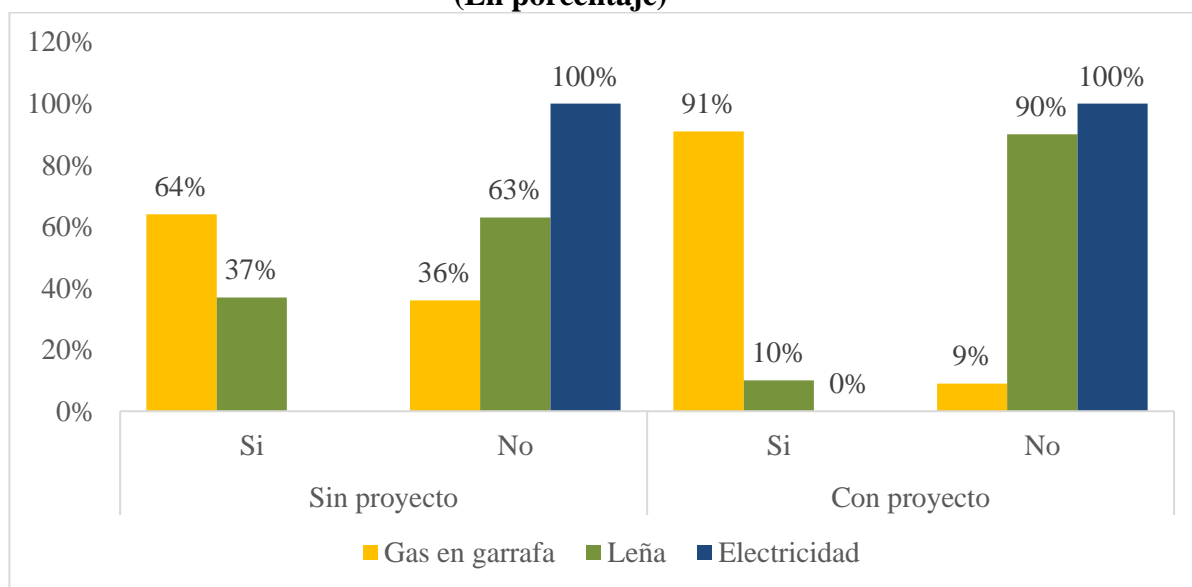
En base a nuestra tabla y gráfico N°8 podemos observar que todas las familias encuestadas cuentan con servicio de agua potable; la implementación del mejoramiento del sistema de riego no influyó respecto a este servicio. Por lo tanto los porcentajes se mantienen constantes

Tabla N°9
Demanda de combustible o energía para uso doméstico con y sin proyecto.
(En porcentaje)

| Combustible | Sin proyecto | | Con proyecto | |
|-----------------------|--------------|------|--------------|------|
| | Si | No | Si | No |
| Gas en garrafa | 64% | 36% | 91% | 9% |
| Leña | 37% | 63% | 10% | 90% |
| Electricidad | 0% | 100% | 0% | 100% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N°9
Demanda de combustible o energía para uso doméstico con y sin proyecto.
(En porcentaje)



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

La comunidad cuenta con especies de plantas aptas para hacer leña, un 64% de las familias hacían uso de ésta materia prima como combustible para uso doméstico; pero al implementar el proyecto de riego y también por su fácil modo de uso el 91% de las familias hacen uso de gas en garrafa para sus fines domésticos.

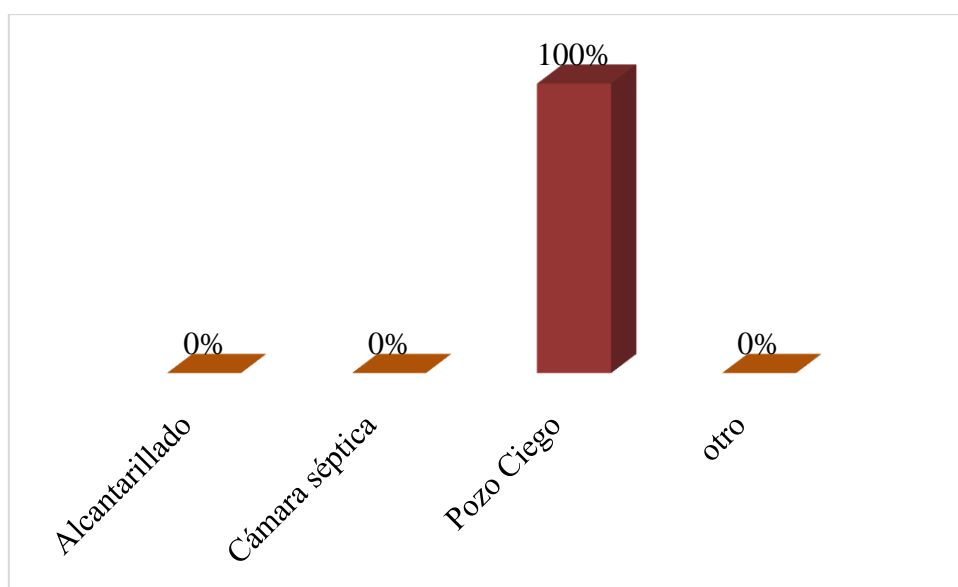
Tabla N°10
Disponibilidad de baño con y sin proyecto.
(En porcentaje)

| Tiene baño | Sin proyecto | Con proyecto |
|--------------|--------------|--------------|
| Sí | 100% | 100% |
| No | 0% | 0% |
| Total | 100% | 100% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados de nuestra tabla N°10, podemos observar que el 100% de las familias encuestadas cuentan con servicio sanitario antes y después de la implementación del proyecto de riego.

Gráfico N°10
Drenaje sanitario con que cuentan las familias encuestadas con y sin proyecto.
(En Porcentaje)



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia.

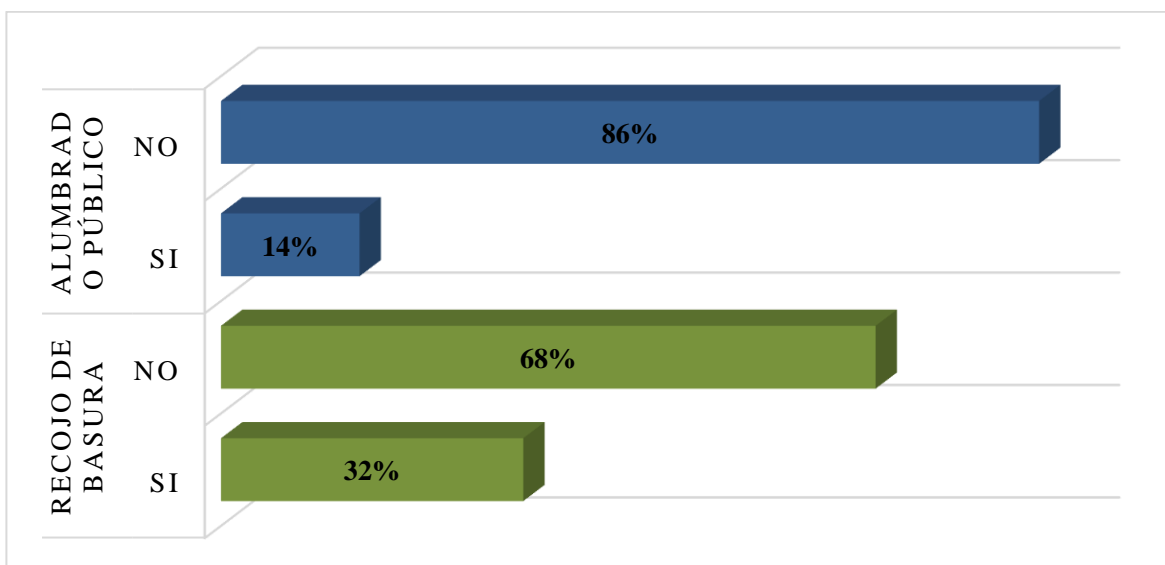
La comunidad de Lazareto no cuenta con alcantarillado, el 100% de las familias encuestadas drenan sus deshechos a sus pozos ciegos. El proyecto de riego no influyó en nada en esta situación por lo que los porcentajes se mantienen constantes.

Tabla N°11
Familias encuestadas que cuentan con servicio de:
recojo de basura y alumbrado público.

| Servicio de | Frecuencia | | Total | Porcentaje | | Total |
|--------------------------|------------|----|-------|------------|-----|-------|
| | Sí | No | | Sí | No | |
| Recojo de basura | 24 | 52 | 76 | 32% | 68% | 100% |
| Alumbrado público | 11 | 65 | 76 | 14% | 86% | 100% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia.

Gráfico N°11
Familias encuestadas que cuentan con servicio de:
recojo de basura y alumbrado público.



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Como se observa es nuestra tabla y gráfico N° 11, el 68% de las familias encuestadas no cuentan con servicio de recojo de basura, situación que trae consecuencias negativas a la comunidad incrementando la contaminación y el 86% de las mismas no tienen servicio de alumbrado público.

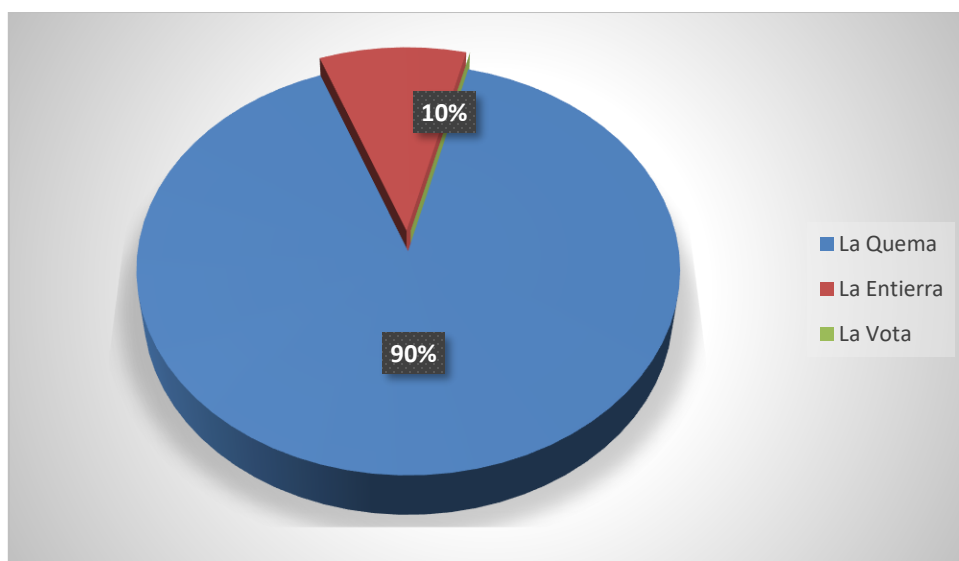
Cabe mencionar que las familias que cuentan con servicio de recojo de basura y alumbrado público son aquellas que viven al lado de la ruta principal de la comunidad.

Tabla N°12
Destino de la basura si no cuenta con el servicio de recojo de basura.
(En porcentaje)

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| La Quema | 47 | 90% |
| La Entierra | 5 | 10% |
| La Vota | 0 | 0% |
| Total | 52 | 100% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N° 12
Destino de la basura si no cuenta con el servicio de recojo de basura.
(En porcentaje)



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

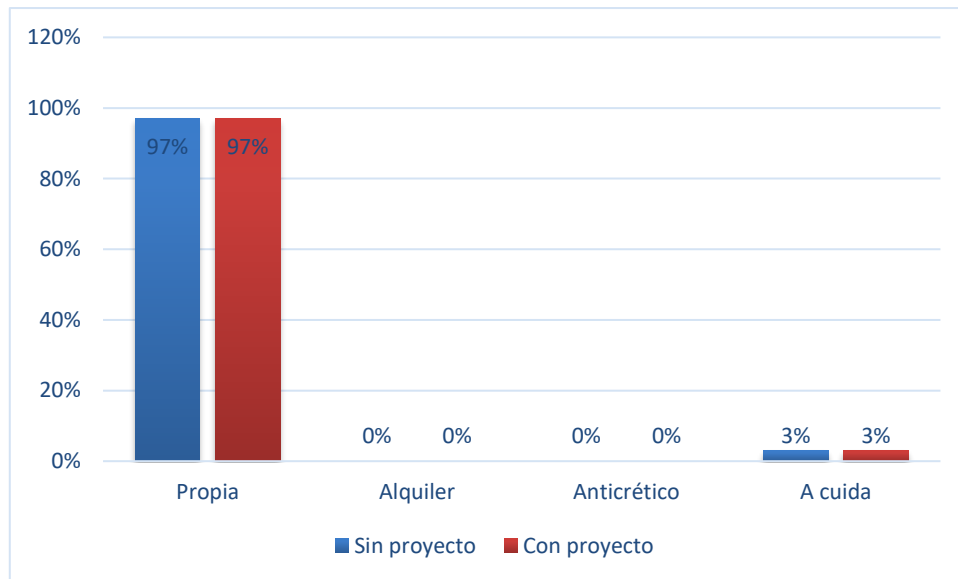
Del total de las 76 familias encuestadas de la comunidad Lazareto, 52 de ellas que no cuentan con servicio de recojo de basura; lo que hacen la mayoría de las familias es quemarla y también la entierran, lo cual hace que la contaminación ambiental aumente disminuyendo el rendimiento de la productividad y contribuyendo a los cambios climatológicos bruscos.

Tabla N°13
Tenencia de bienes con y sin proyecto.

| Tenencia | Sin proyecto | | Con proyecto | |
|--------------------|--------------|------------|--------------|------------|
| | Fi | Porcentaje | Fi | Porcentaje |
| Propia | 74 | 97% | 74 | 97% |
| Alquiler | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Anticrético | 0 | 0% | 0 | 0% |
| A cuida | 2 | 3% | 2 | 3% |
| Total | 100 | 100% | 100 | 100% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N° 13
Tenencia de bienes con y sin proyecto. (En Porcentaje)



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Como se puede observar en nuestra tabla y gráfico N°13, el 97% de las familias encuestadas de la comunidad de Lazareto respondieron que la tenencia de sus bienes son propias, la implementación del proyecto de riego no influenció en nada respecto a la tenencia de bienes.

4.3 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS VIVIENDA CON Y SIN PROYECTO

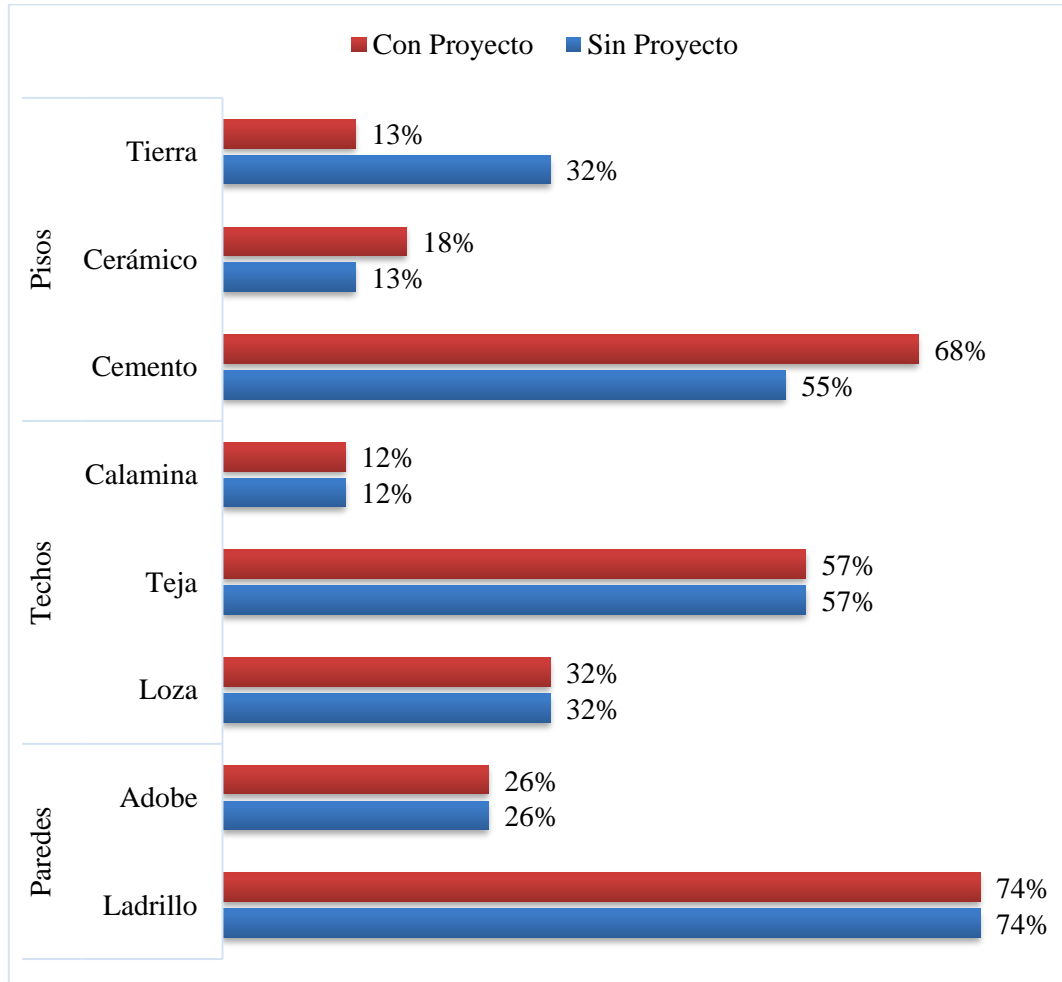
Tabla N°14
Condiciones de las viviendas con y sin proyecto.

| Materiales | | Sin Proyecto | | Con Proyecto | |
|----------------|----------|--------------|-----|--------------|-----|
| | | Fi | % | Fi | % |
| Paredes | Ladrillo | 56 | 74% | 56 | 74% |
| | Adobe | 20 | 26% | 20 | 26% |
| Techos | Loza | 24 | 32% | 24 | 32% |
| | Teja | 43 | 57% | 43 | 57% |
| | Calamina | 9 | 12% | 9 | 12% |
| Pisos | Cemento | 42 | 55% | 52 | 68% |
| | Cerámico | 10 | 13% | 14 | 18% |
| | Tierra | 24 | 32% | 10 | 13% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N°14

Condiciones de las viviendas con y sin proyecto. (En porcentaje)



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

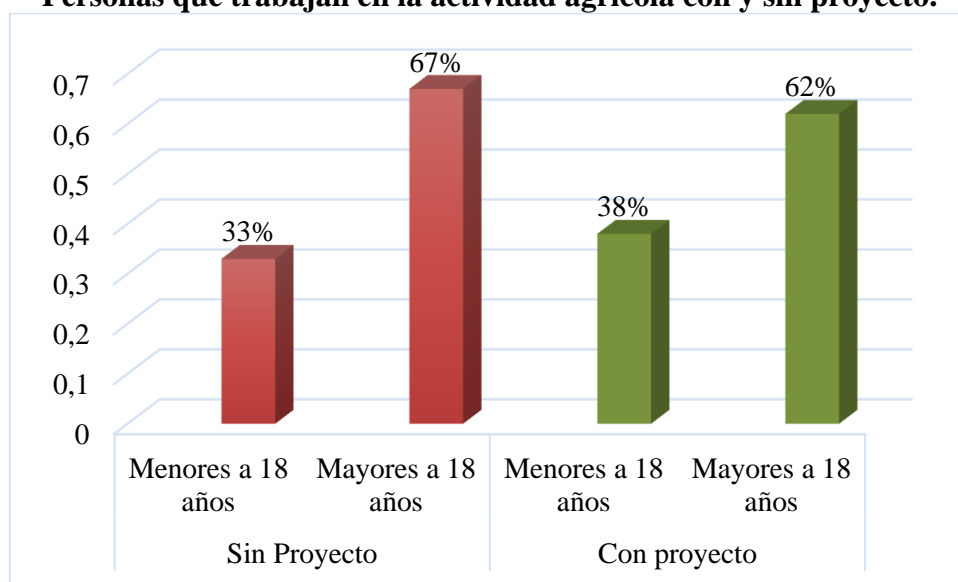
La tabla y gráfico N°14 nos muestran las características de las viviendas; con la implementación del proyecto de riego hubo algunas mejoras respecto al material de los pisos, los que eran de tierra se los implementó con cemento que va de un 55% a un 68%, respecto a las demás características los porcentajes se mantienen constantes; concluimos que la ampliación y mejoramiento del sistema de riego contribuyó poco a la mejora de las viviendas.

Tabla N 15
Personas que trabajan en la actividad agrícola con y sin proyecto.

| | Sin Proyecto | | Con proyecto | |
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Menores a 18 años | Mayores a 18 años | Menores a 18 años | Mayores a 18 años |
| FI | 25 | 51 | 29 | 47 |
| % | 33% | 67% | 38% | 62% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N°15
Personas que trabajan en la actividad agrícola con y sin proyecto.



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

En la tabla y gráfico N°15 se puede observar que antes y después del proyecto de riego las encuestas casi muestran los mismos resultados; en ambas situaciones los miembros de la familia trabajan en la agricultura. Cabe mencionar que hay personas que estudian y mujeres que son amas de casa y al no contar con suficientes recursos económicos todos ayudan a la actividad agrícola después de hacer sus deberes.

Como las familias no cuentan con suficientes recursos no pueden contratar mano de obra adicional, por lo tanto todo miembro de la familia ayuda a las labores agrícolas.

4.4 ASPECTOS ECONÓMICOS DE LAS FAMILIAS ENCUESTADAS CON Y SIN PROYECTO

Tabla N°16

Nivel del gasto familiar mensualmente con y sin proyecto. (En Bs./Mes)

| Gastos en: | Sin proyecto | | | Con proyecto | | | Periodo |
|---------------------|--------------|-------|--------|--------------|-------|--------|---------|
| | Mínimo | Media | Máximo | Mínimo | Media | Máximo | |
| Agua | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | Anual |
| Electricidad | 36 | 72 | 108 | 36 | 72 | 108 | Mensual |
| Celular | 10 | 55 | 100 | 20 | 60 | 100 | Mensual |
| Gas | 28 | 42 | 56 | 28 | 42 | 56 | Mensual |
| Alimentación | 200 | 450 | 700 | 200 | 450 | 700 | Mensual |
| Educación | 50 | 125 | 200 | 50 | 125 | 200 | Mensual |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia.

Como se puede observar en nuestra tabla N°18, los gastos promedios de las familias sigue siendo el mismos antes y después del proyecto de riego, por lo que concluimos que el proyecto de riego no generó ningún cambio en los gastos económicos de las familias encuestadas.

Cabe mencionar que las familias no llevan cuenta de sus gastos económicos, los números que se ilustran son gastos aproximados.

4.5 CARACTERÍSTICAS DE LA PROPIEDAD O PARCELA CON Y SIN PROYECTO

Tabla N°17

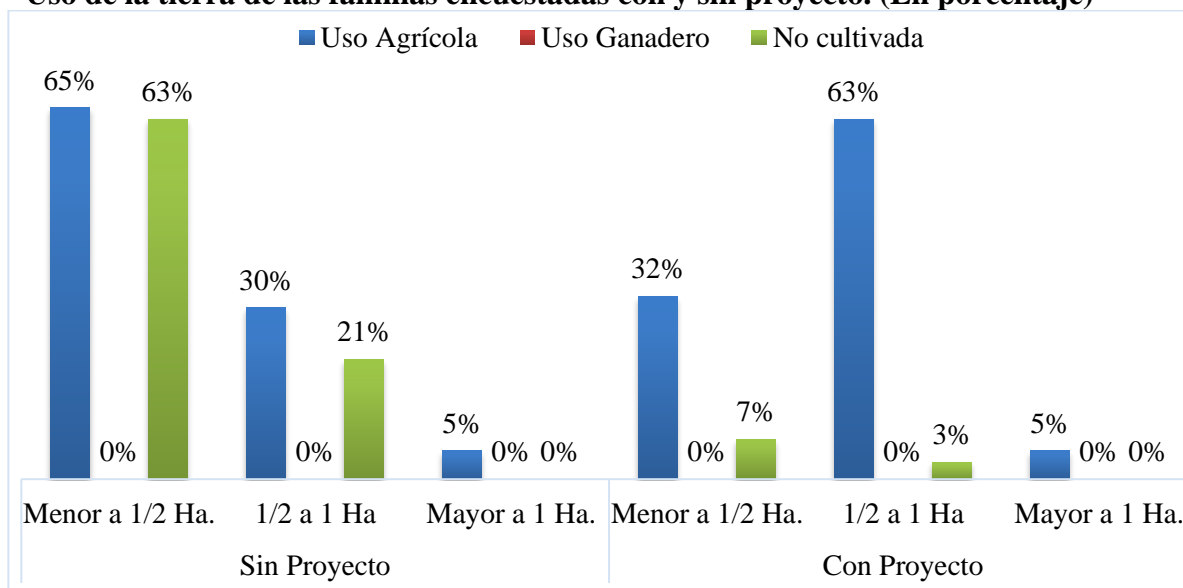
Uso de la tierra de las familias encuestadas con y sin proyecto. (En porcentaje)

| | Hectáreas | Uso Agrícola | Uso Ganadero | No cultivada |
|--------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| Sin Proyecto | Menor a 1/2 Ha. | 65% | 0% | 63% |
| | 1/2 a 1 Ha | 30% | 0% | 21% |
| | Mayor a 1 Ha. | 5% | 0% | 0% |
| Con Proyecto | Menor a 1/2 Ha. | 32% | 0% | 7% |
| | 1/2 a 1 Ha | 63% | 0% | 3% |
| | Mayor a 1 Ha. | 5% | 0% | 0% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N°16

Uso de la tierra de las familias encuestadas con y sin proyecto. (En porcentaje)



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

De acuerdo a nuestra tabla N°17 y gráfico N°16 se puede observar que hubo cambios muy positivos después de la implementación del sistema de riego.

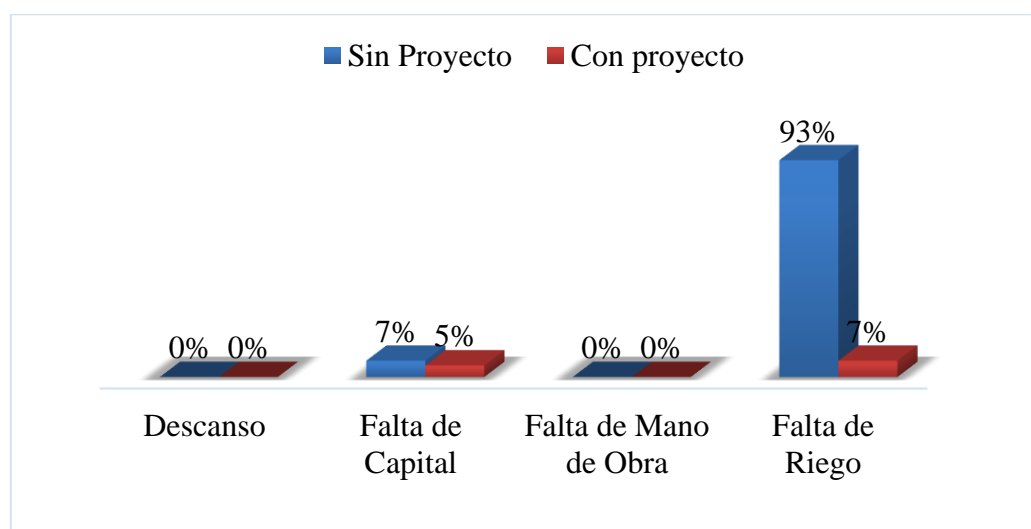
Las familias beneficiadas pudieron habilitar más terrenos bajo riego, por ende tener más expansión para la agricultura lo que significa mayor volumen de producción y mayores ingresos económicos. Con la implementación del sistema de riego se pudo habilitar más de 38 hectáreas bajo regadío en toda la comunidad.

Tabla N°18
Motivo por el cual no se cultiva la tierra antes y después del proyecto.

| Motivo | Sin Proyecto | | Con Proyecto | |
|------------------------------|--------------|------|--------------|----|
| | 0 | 0% | Fi | % |
| Descanso | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Falta de Capital | 5 | 7% | 4 | 5% |
| Falta de Mano de Obra | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Falta de Riego | 71 | 93% | 5 | 7% |
| Total | 76 | 100% | 9 | 12 |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N°17
Motivo por el cual no se cultiva la tierra antes y después del proyecto.
(En porcentaje)



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Como se muestra en la tabla N°18 y gráfico N° 17, la implementación del proyecto de riego influyó muchísimo respecto al problema de falta de riego que tenían las familias; una vez implementado el proyecto cada familia pudo habilitar en promedio ½ hectárea de superficie bajo regadío, un 93% de las familias ahora cuentan con riego permanente para todas sus parcelas y solo un 7% sigue teniendo este problema por razones de que sus terrenos están a una superficie mayor a la adecuada para que un riego bajo gravedad pueda llegar hasta dichos terrenos.

4.6 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA CON Y SIN PROYECTO

Tabla N°19

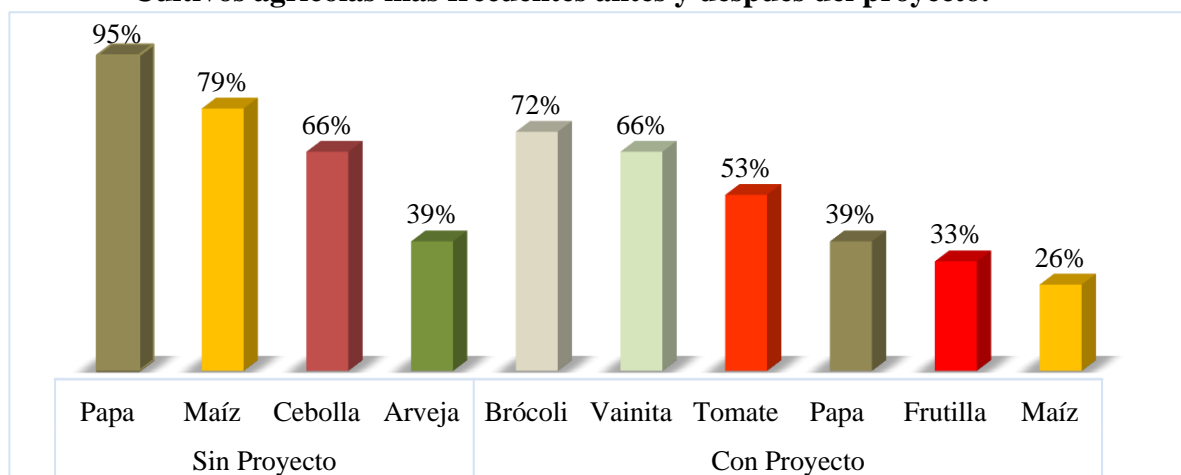
Cultivos agrícolas más frecuentes antes y después del proyecto.

| | Producto | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|-----------------|------------|------------|
| Sin Proyecto | Papa | 72 | 95% |
| | Maíz | 60 | 79% |
| | Cebolla | 50 | 66% |
| | Arveja | 30 | 39% |
| Con Proyecto | Brócoli | 55 | 72% |
| | Vainita | 50 | 66% |
| | Tomate | 40 | 53% |
| | Papa | 30 | 39% |
| | Frutilla | 25 | 33% |
| | Maíz | 20 | 26% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N.º 18

Cultivos agrícolas más frecuentes antes y después del proyecto.



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Después que se implementó el proyecto de riego, la variedad de cultivos se diversificó bastante; la comunidad de Lazareto pasó de ser una comunidad productora tradicional de papa, maíz, cebolla y arveja, a una comunidad más enfocada en producir verduras, hortalizas y fruta gracias a que ahora cuenta con riego permanente todo el año, lo cual les permitió variar sus cultivos y aprovechar en producir más.

También cabe mencionar que la inversión en semillas para verduras y hortalizas tiene un costo menor al de las semillas de los cultivos tradicionales.

Tabla N°20

N° de veces que se cultiva y se cosecha el producto agrícola con y sin proyecto.

| Producto | | N° de veces que se cultiva al año | N° de cosechas por cultivo |
|---------------------|-----------------|--|-----------------------------------|
| Sin Proyecto | Papa | 2 | 1 |
| | Maíz | 2 | 2 |
| | Cebolla | 1 | 1 |
| | Arveja | 2 | 3 |
| Con Proyecto | Brócoli | 3 | 2 |
| | Vainita | 2 | 3 – 4 |
| | Tomate | 2 | 4 – 5 |
| | Papa | 2 | 1 |
| | Frutilla | 2 | 3 |
| | Maíz | 2 | 2 |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

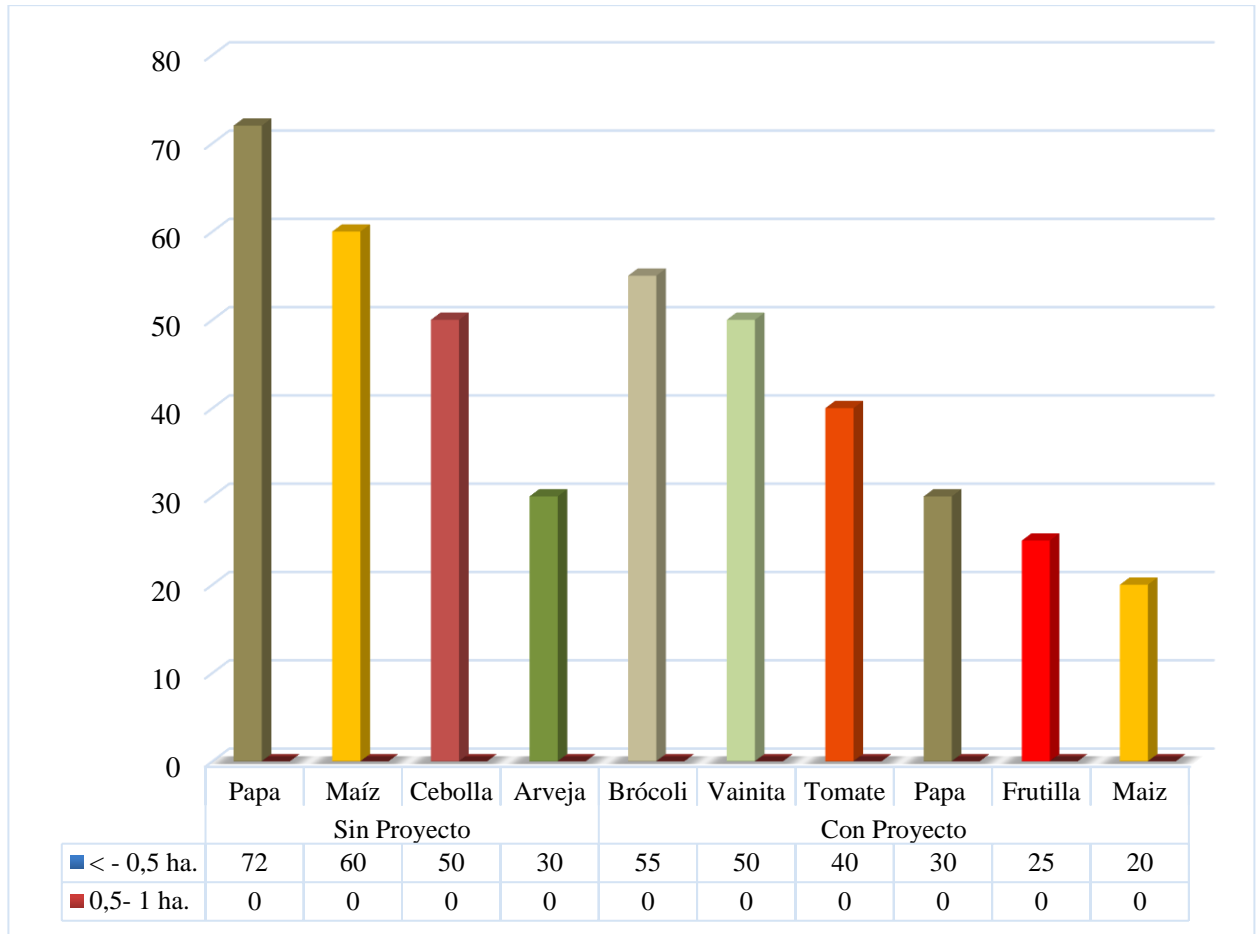
De acuerdo a nuestra tabla N°20, el proyecto de riego tiene mucho efecto sobre la productividad agrícola; en los cultivos tradicionales se puede hacer cultivos hasta dos veces al año y una a dos cosechas por cultivo, pero en el cultivo de verduras y hortalizas la gran influencia del proyecto se muestra en el número de cosechas que se pueden hacer de hasta 5 cosechas por cultivo, esto implica menor inversión en mano de obra para sembrar los productos y mayores rendimientos por cultivo, mayores ventas, por ende, mayores ingresos económicos.

Cabe mencionar que en el caso de las verduras y hortalizas las cosechas se las hace en promedio 3 veces por semana, esto varía de acuerdo a la temperatura del tiempo y a la humedad del suelo.

Y en el caso de la frutilla la cosecha por cultivo se la hace todo el año en un promedio de 2 a 3 veces por semana dependiendo a los cambios climatológicos.

Gráfico N° 19

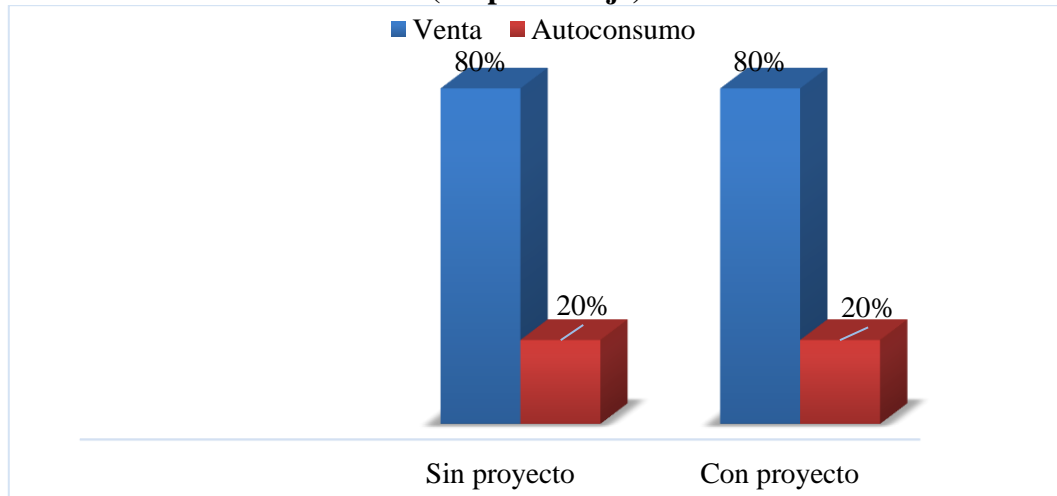
**Superficie cultivada según el tipo de producto antes y después del proyecto.
(En número de productores)**



Fuente: base de datos de las encuestas realizadas. Elaboración propia

Con la implementación del proyecto de riego, se logró habilitar varias parcelas bajo regadío de cada una de las familias encuestadas de la comunidad de Lazareto; sin embargo, esta comunidad no produce a grandes escalas pero les alcanza para el sustento de sus necesidades; las superficies cultivadas de los diferentes productos agrícolas están por debajo de la media hectárea, pero cabe mencionar que sus cultivos son muy variados.

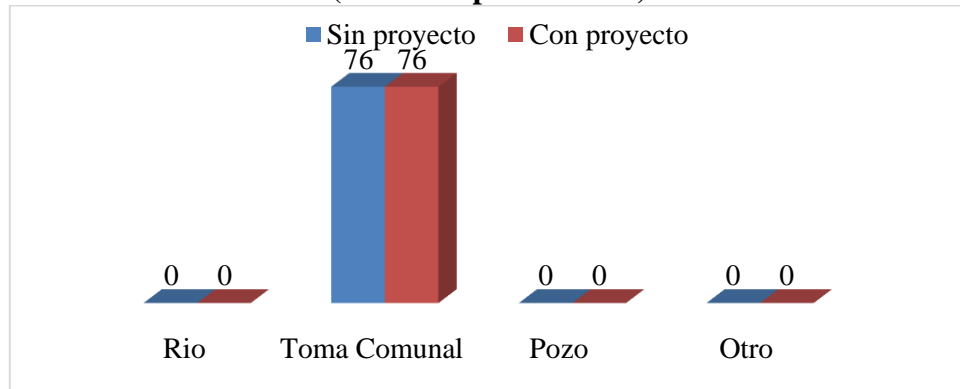
Gráfico N°20
Destino de la producción de las familias encuestadas con y sin proyecto.
(En porcentaje)



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Como se observa se nuestro gráfico N°20, los porcentajes destinados al autoconsumo y a la venta son constantes antes y después del proyecto; si bien las familias producen mas, solo consumen lo necesario y el resto es destinado a la comercialización.

Gráfico N° 21
Procedencia del agua que usa para regar sus cultivos con y sin Proyecto.
(En N° de productores)

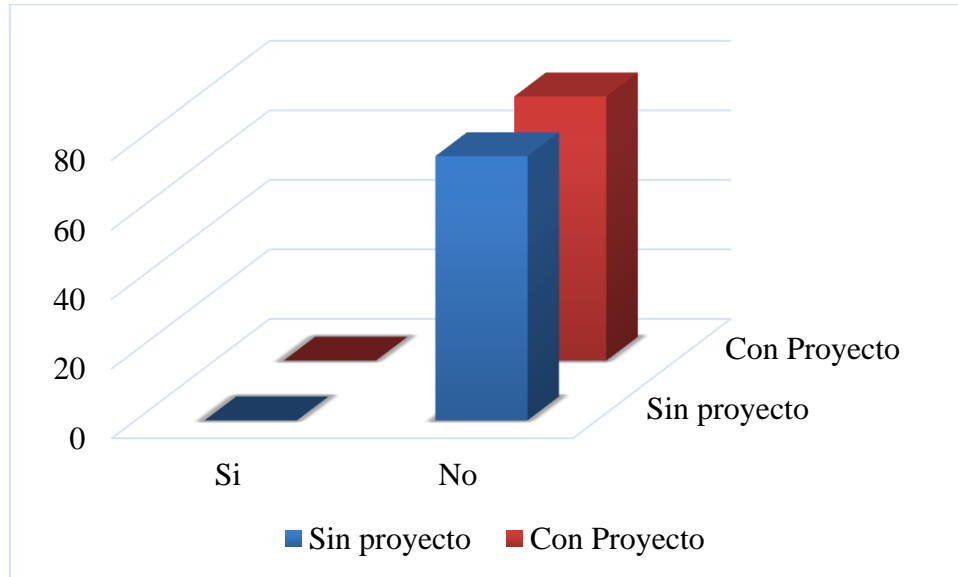


Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia.

Las familias encuestadas de la comunidad de Lazareto respondieron en su totalidad que el lugar de origen del agua que usan para regar sus cultivos antes y después de la implementación del proyecto de riego fue siempre de la toma comunal, hasta hoy en día no hubo necesidad para hacer perforaciones de pozos o buscar otra fuente de abastecimiento de agua para los cultivos.

Gráfico N° 22

**Familias que hacen uso del riego tecnificado con y sin proyecto.
(En porcentaje)**



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

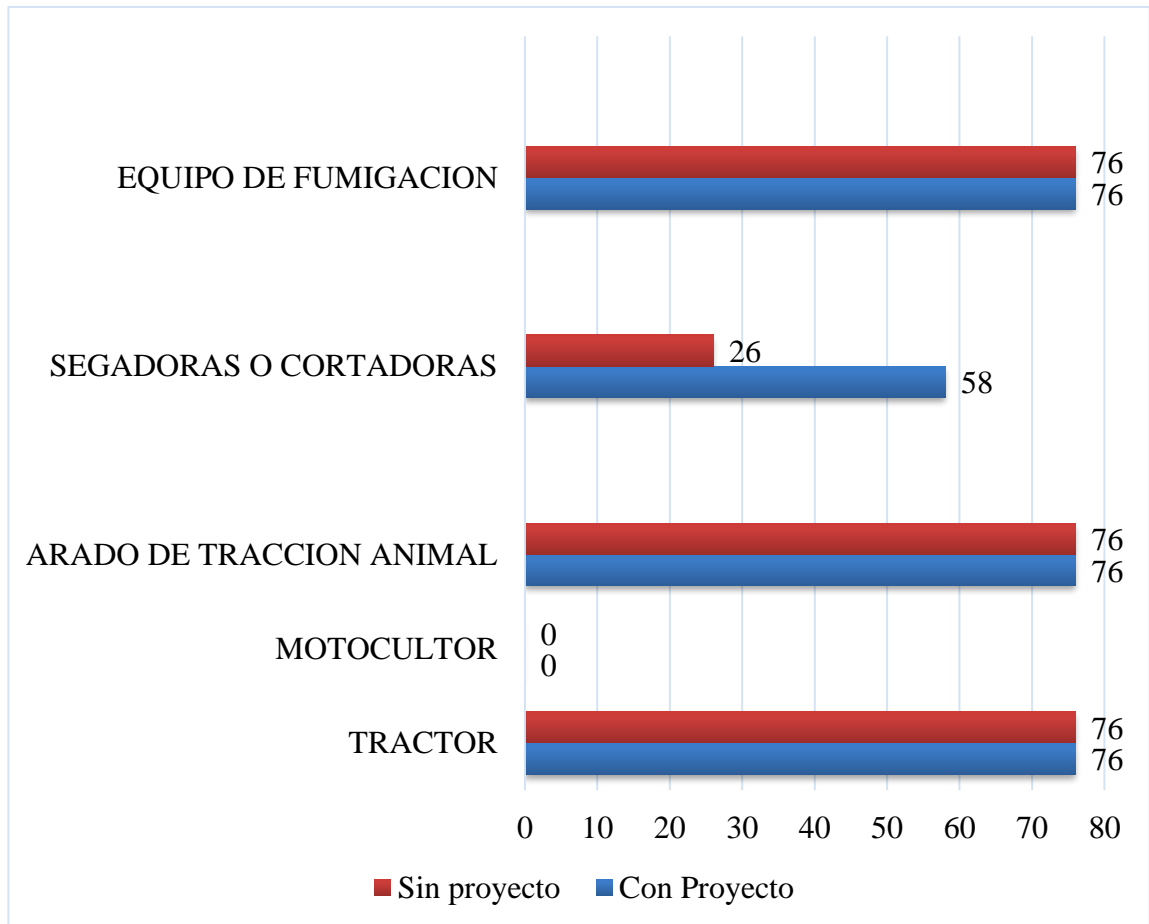
Las familias productoras de la comunidad de Lazareto aún no se hace uso de ningún tipo de riego tecnificado ni antes ni después del proyecto para aprovechar de mejor manera el agua; el tipo de riego que se usa en la comunidad es el tradicional riego a gravedad.

Cabe mencionar que las familias productoras de la comunidad de Lazareto si llegan a obtener ayudas del prosol el objetivo es conseguir motobombas para impulsar la circulación de agua a parcelas donde es imposible hacer llegar por medio del riego bajo gravedad y de esta manera seguir habilitando más superficies para uso agrícola.

Gráfico N° 23

Uso de implementos agrícolas para sus cultivos con y sin proyecto.

(En N° de productores)



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Las herramientas agrícolas más usadas por las familias encuestadas de la comunidad de Lazareto son el tractor, arado de tracción animal, equipo de fumigación.

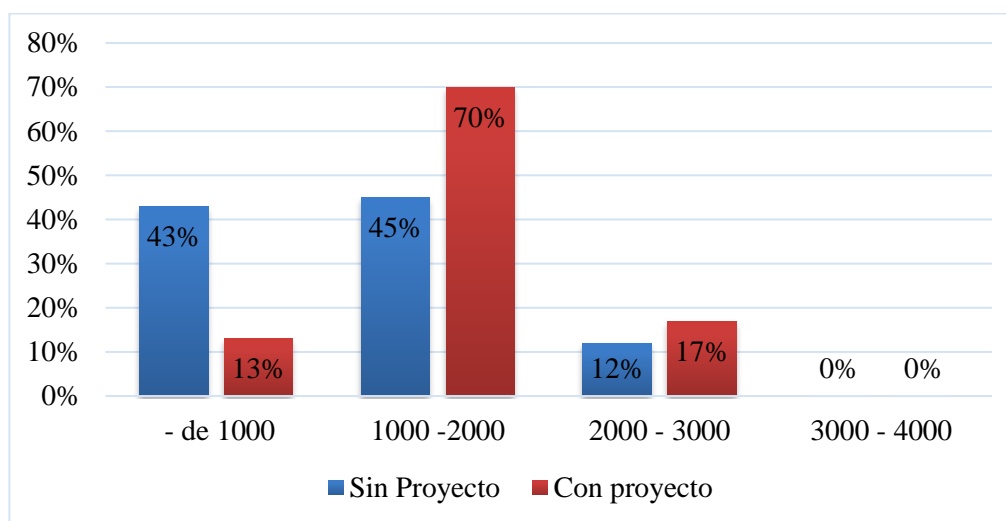
En esta situación el sistema de riego no tuvo influencia en las variaciones sobre el uso de las herramientas agrícolas, excepto que ahora las familias hacen más uso de segadoras o cortadoras, los demás datos se mantienen constantes.

Tabla N° 21
Ingresos aproximados de las familias con y sin proyecto. (En Bs/ Mes)

| Ingresos (BS) | Sin Proyecto | | Con proyecto | |
|---------------|--------------|------|--------------|------|
| | Fi | % | Fi | % |
| - de 1000 | 33 | 43% | 10 | 13% |
| 1000 -2000 | 34 | 45% | 53 | 70% |
| 2000 - 3000 | 9 | 12% | 13 | 17% |
| 3000 - 4000 | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Total | 76 | 100% | 76 | 100% |

Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

Gráfico N° 24
Ingresos aproximados de las familias con y sin proyecto. (En Bs/ Mes)



Fuente: base de datos de las encuestadas realizadas. Elaboración propia

La implementación del proyecto de riego en la comunidad de Lazareto trajo consecuencias positivas en tanto a los ingresos económicos de las familias, al contar con agua permante todo el año pudieron diversificar sus cultivos, logrando producir más lo que implica mayor volumen de ventas y por ende mayores ingresos económicos para las familias productoras

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

En función al estudio sobre los Efectos Económicos y Sociales del Proyecto de la Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Riego de la Comunidad de Lazareto-Provincia Cercado realizado a lo largo de la investigación y en función a los objetivos que se han planteado a inicios del mismo concluimos en lo siguiente:

- ✓ De acuerdo a los resultados obtenidos la comunidad de Lazareto cuenta con un total de 107 familias de las cuales 76 familias se dedican netamente a la producción agrícola. Dato registrado en base a la lista de las familiadas afiliadas a la comunidad.
- ✓ De acuerdo a los resultados obtenidos sobre el nivel de instrucción de los miembros de las familias encuestadas, un 44% son analfabetos y solo un 4% lograron alcanzar estudios superiores.
- ✓ Con la información recabada, antes del proyecto de riego un 36% de la población migraba en busca de trabajo, gracias a la ampliación y mejoramiento del sistema de riego el índice de migración disminuyó a un 25%. Por lo que hoy en día hay más residentes en la comunidad.
- ✓ Las familias de la comunidad de Lazareto cuentan con viviendas adecuadas para habitarlas el material de construcción mas usado es el ladrillo, la teja y el piso de cemento con un 74%, 57% y 68% respectivamente. El 96% de las familias cuentan con los servicios básicos de agua potable y un 100% con luz eléctrica. Pero solo un 32% de las familias encuestadas cuentan con servicio de recojo de basura y un 14% con alumbrado público.

- ✓ Respecto a los gastos mensuales de las familias encuestadas antes y después del proyecto de riego éstos se mantienen constantes.

Por lo que se concluye que el proyecto de ampliación y mejoramiento del sistema de riego no influyó en estos aspectos.

- ✓ Antes de la implementación del sistema de riego había un 63% de las familias encuestadas que tenían parcelas que no se cultivaban por falta de agua, pero una vez implementado el proyecto de riego, el porcentaje de parcelas no cultivadas disminuyó a un 7%.

Gracias a la implementación del proyecto de riego los productores pudieron habilitar entre $\frac{1}{2}$ y 1 hectárea de superficie bajo riego permanente logrando habilitar más de 38 hectáreas bajo riego en toda la comunidad de Lazareto.

- ✓ En tanto a su producción agrícola, las familias de la comunidad de Lazareto con la ampliación y mejoramiento del sistema de riego pudieron diversificar su producción; dedicándose más al cultivo de verduras y hortalizas que a los tradicionales cultivos de papa, cebolla y maíz.
- ✓ El principal efecto económico que tuvieron las familias encuestadas de la comunidad de Lazareto es el incremento de ingresos económicos, esto a causa de que se amplió y mejoró el sistema de riego permitiendo habilitar más tierras bajo riego lo que significa más parcelas para las siembras, mayores volúmenes de producción, y por ende mayores ingresos económicos.
- ✓ Por tanto, podemos concluir que los efectos económicos y sociales que trajo consigo la ampliación y mejoramiento del sistema de riego en la comunidad de Lazareto fueron positivos. De esta manera sí se cumple la hipótesis planteada en el presente trabajo de investigación: *“La ampliación y mejoramiento del sistema de riego en una agricultura tradicional de la comunidad de Lazareto, genera efectos socioeconómicos positivos en los agricultores de la región.”*

5.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda a las autoridades de la ciudad de Tarija apoyar a la comunidad de Lazareto con una segunda fase de riego tecnificado para que así puedan aprovechar de mejor manera el recurso hídrico que es tan vital en el tema de la producción agrícola.
- ✓ Es importante potenciar el rendimiento agrícola de las comunidades productoras para que de esta manera contribuyan al crecimiento económico de su comunidad como del departamento.
- ✓ Se recomienda incentivar y apoyar a la gente agricultora que día a día labran el campo, porque son ellos los que abastecen con sus productos los mercados de la ciudad.
- ✓ Sería conveniente que las autoridades regionales como locales brinden capacitaciones sobre nuevos procesos productivos, el manejo de agroquímicos y desertificación de suelos.
- ✓ También sería muy importante iniciar con la apertura de un colegio nocturno para las personas mayores de edad que no pudieron estudiar en su momento.