

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA



**PROYECTO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN
MEJORAMIENTO GENÉTICO DE GANADO VACUNO Y CALIDAD DE
VIDA DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA DE LA MICROCUENCA
DEL NUPE Y LAURICOCHA, 2023**

Tesis

Para optar el título de:

ECONOMISTA

PRESENTADO POR:

KARINA ABIGAIL DIAZ CAYCHO

Tingo María – Perú

2025



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
Tingo María
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
Escuela Profesional de Economía



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N°25-2025-FCEA-EPE-UNAS

A los tres veintin días del mes de agosto de 2025, reunidos en la sala virtual de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, siendo las 8:30 a.m, se instaló el jurado calificador designado mediante Resolución N° 406/2023-D-FCEA, de fecha 8 de setiembre de 2023, a fin de proceder con la sustentación del informe de tesis para obtener el título profesional de economista, titulada:

PROYECTO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN MEJORAMIENTO GENÉTICO DE GANADO VACUNO Y CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACION BENEFICIARIA DE LA MICROCUENCA DEL NUPE Y LAURICOCHA, 2023

A cargo de la bachiller en Ciencias Económicas **Karina Abigail DIAZ CAYCHO**.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas de rigor acorde con el Reglamento de Grados y Títulos, el jurado calificador procedió a emitir el siguiente fallo:

APROBADO POR : UNANIMIDAD

CALIFICATIVO : BUENO

Acto seguido, a horas 10:00 a.m., el presidente del jurado dio por culminada la sustentación; procediéndose a la suscripción de la presente acta por parte de los miembros del jurado y asesor, quienes dejan constancia de su firma en señal de conformidad.

Tingo María, 21 de agosto de 2025.

M.Sc. María FUERTES ARROYO
Presidente del jurado



M.Sc. Hugo SOTO PÉREZ
Miembro del jurado

M.Sc. Estela ZEGARRA ALIAGA
Miembro del jurado

Dr. Tedy PANDURO RAMÍREZ
Asesor



UNAS

VICERRECTORADO DE
INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE
INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE SOPORTE
CIENTÍFICO
REPOSITORIO INSTITUCIONAL

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

CERTIFICADO DE SIMILITUD T.I. N° 367 - 2025 - CS-RIDUNAS

El Jefe de la Unidad de Soporte Científico de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, quien suscribe,

CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Investigación; aprobó el proceso de revisión a través del software TURNITIN, evidenciándose en el informe de originalidad un índice de similitud no mayor del 25% (Art. 3° - Resolución N° 466-2019-CU-R-UNAS).

Programa de Estudio:

Economista

Tipo de documento:


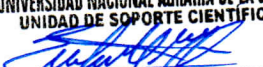
Tesis

X

Trabajo de Suficiencia Profesional

TÍTULO	AUTOR	PORCENTAJE	
		SIMILITUD	CONTENIDO GENERADO POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL
PROYECTO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN MEJORAMIENTO GENÉTICO DE GANADO VACUNO Y CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA DE LA MICROCUENCA DEL NUPE Y LAURICOCHA, 2023	KARINA ABIGAIL DIAZ CAYCHO	12 % Doce	Menor a 20 %

Tingo María, 17 de noviembre de 2025.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD DE SOPORTE CIENTÍFICO

ING. EINSTEIN A. ORTIZ MORALES
JEFE

C.C. Archivo

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



**PROYECTO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN MEJORAMIENTO
GENÉTICO DE GANADO VACUNO Y CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN
BENEFICIARIA DE LA MICROCUENCA DEL NUPE Y LAURICOCHA, 2023**

Autor : Bach. DIAZ CAYCHO, Karina Abigail

Asesor : Dr. Tedy Panduro Ramírez

Programa de investigación : Gestión Integral de Organizaciones (PICSDS)

Línea de investigación : Economía pública, economía financiera, gestión y políticas públicas

Lugar de ejecución : Distrito de Jesús, provincia de Lauricocha, región Huánuco

Duración del trabajo : 11 meses

Financiamiento : Propio

Tingo María – Perú, 2025





UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
Tingo María
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION DIRECCIÓN
DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

“Promoviendo la Calidad de la Investigación”

REGISTRO DE PROYECTO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO UNIVERSITARIO

Universidad	: Universidad Nacional Agraria de la Selva
Facultad	: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Escuela Profesional	: Escuela Profesional de Economía
Título de Tesis	: <i>“Proyecto de Transferencia Tecnológica En Mejoramiento Genético De Ganado Vacuno Y Calidad De Vida De La Población Beneficiaria De La Microcuenca Del Nupe Y Lauricocha, 2023”</i>
Objetivo General	: Determinar el impacto del proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético de ganado vacuno en la calidad de vida de la población beneficiaria de la microcuenca del Nupe y Lauricocha en el año 2023
Autor de la Tesis	: DIAZ CAYCHO, Karina Abigail
DNI	: 72884370
Correo Electrónico	: Karina.diaz@unas.edu.pe
Asesores de Tesis	: 1. Tedy Panduro Ramirez
Área de Investigación	: Gestión, Economía y Negocios
Grupo de Investigación	: Economía Pública, Economía Financiera, Gestión y Políticas Públicas
Línea de Investigación	: Economía Pública, Economía Financiera, Gestión y Políticas Públicas
Lugar de Ejecución	: Distrito de Jesús, provincia de Lauricocha, región Huánuco
Fecha de inicio	: Noviembre del 2023
Fecha de termino	: Octubre del 2024
Presupuesto	: S/. 2,480.00
Financiamiento	: Propio (X) FEDU () Externo ()


 Karina Abigail Diaz Caycho
 Bachiller de Ciencias Económicas-UNAS


 TEDY PANDURO RAMIREZ
 DNI: 72967220
 Dr. Tedy Panduro Ramirez
 Asesor de tesis

Según: Resolución: N° 461-2023-R-UNAS y Resolución: N° 295-2023-R-UNAS

DEDICATORIA

A **DIOS** por ser mi guía constante, darme la fortaleza necesaria para superar cada reto y por bendecir cada paso de este camino académico.

A mi **MADRE**, que aunque ya no esté físicamente conmigo, vive en mi corazón y en cada uno de mis logros. Este trabajo es también tuyo, porque tu amor, ejemplo y sacrificio fueron la base de todo lo que hoy soy.

En honor a mis **ABUELOS**, por su apoyo incondicional, sus sabios consejos y el cariño que siempre me impulsó a seguir adelante.

A mi **TÍO** y mis **HERMANOS**, por ser compañía, motivación y refugio en los momentos difíciles.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada paso de mi vida, iluminando mi camino y brindándome la serenidad necesaria para continuar hacia mis objetivos.

A mi querida madre, Karina Caycho, quien partió de este mundo, pero cuyo amor, esfuerzo y enseñanzas siguen siendo la mayor inspiración en mi vida; este trabajo de tesis lo dedico a su memoria, con profundo agradecimiento, porque cada logro alcanzado refleja su ejemplo, su sacrificio y la huella imborrable que dejó en mí.

A mi familia, mis abuelos Oscar Caycho y Norma Zevallos, mi tío Andre Caycho y mis hermanos Mijhail Cabera y Alexander Cabrera por su amor incondicional, comprensión y apoyo constante. Han sido el pilar sobre el cual he construido mi formación, inspirándome a perseverar incluso en los momentos más desafiantes.

A la Universidad Nacional Agraria de la Selva, mi alma mater, por abrirme las puertas a la excelencia académica y brindarme las herramientas necesarias para mi desarrollo profesional.

A mis distinguidos profesores, por sus enseñanzas, ejemplo y compromiso con la formación de profesionales íntegros y competentes.

A mis amigos, y en especial a Dayan Malpartida y Ximena Campos, por su amistad sincera, consejos y compañía en este viaje académico. Su presencia y palabras de aliento han sido un motor importante para superar cada reto de este proceso.

A Jimmy Julián, por su constante apoyo, comprensión y aliento en cada etapa de este proceso. Su compañía, paciencia y palabras de motivación me dieron la fuerza necesaria para superar las dificultades y alcanzar mis metas académicas.

A todos ustedes, mi más sincero y profundo agradecimiento.

ÍNDICE

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
RESUMEN	12
ABSTRACT	14
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	16
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.1.1 Contexto.....	16
1.1.2 El problema de la investigación.....	18
1.1.2.1 Problema central.	18
1.1.3 Interrogantes	20
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	21
1.2.1 Justificación teórica	21
1.2.2 Justificación práctica	21
1.3 OBJETIVOS.....	22
1.3.1 Objetivo general	22
1.3.2 Objetivos específicos	22
1.4 HIPÓTESIS Y MODELOS.....	22
1.4.1 Hipótesis.....	22
1.4.2 Variables e indicadores.....	22
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	25
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	25
2.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN	25
2.3 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	25
2.4 POBLACIÓN	26
2.5 MUESTRA.....	26
2.6 MÉTODO.....	27
2.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	28
2.7.1 Técnicas	28
2.7.2 Técnicas econométricas	29
2.8 PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS	30
2.8.1 Procedimientos	30
2.8.2 Procesamiento de la información y análisis	32

CAPÍTULO III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	33
3.1 ANTECEDENTES.....	33
3.1.1 Antecedentes Internacionales	33
3.1.2 Antecedentes Nacionales	35
3.2 MARCO TEÓRICO.....	38
3.2.1 Transferencia tecnológica en el sector agropecuario.....	38
3.2.2 Mejoramiento genético de ganado vacuno	40
3.2.3 Calidad de vida en contextos rurales	43
3.2.4 Relación entre transferencia tecnológica, mejoramiento genético y calidad de vida...	45
3.2.5 Modelo de diferencias en diferencias (DiD).....	46
3.3 MARCO CONCEPTUAL.....	47
3.3.1 Transferencia tecnológica.....	47
3.3.2 Mejoramiento genético vacuno	48
3.3.3 Calidad de vida	48
3.3.4 Proyectos productivos agropecuarios	48
3.3.5 Evaluación de impacto.....	49
3.3.6 Modelo de diferencias en diferencias	49
CAPITULO IV. RESULTADOS.....	50
4.1 RESULTADOS DESCRIPTIVOS.....	50
4.1.1 Sexo del beneficiario y no beneficiario	50
4.2.2 Edad del beneficiario y no beneficiario	51
4.1.3 Ingreso actual de los beneficiarios y no beneficiarios	52
4.1.4 Nivel educativo alcanzado por los beneficiarios y no beneficiarios	54
4.1.4 Condición de estudio actual de los beneficiarios y no beneficiarios	55
4.1.5 Condición de salud de los beneficiarios y no beneficiarios.....	56
4.1.6 Condición de discapacidad de los beneficiarios y no beneficiarios	57
4.1.7 Condición de asegurado de los beneficiarios y no beneficiarios.....	58
4.1.8 Otros ingresos familiares de los beneficiarios y no beneficiarios	60
4.1.9 Provisión de servicios públicos de los beneficiarios y no beneficiarios.....	61
4.1.11 Mejoramiento de los ingresos de los beneficiarios.....	65
4.2 RESULTADOS INFERENCIALES	65
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	70

5.1 CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS	70
5.2 CONCORDANCIA CON OTROS RESULTADOS	71
CONCLUSIONES	74
RECOMENDACIONES.....	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
ANEXOS	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Sexo del beneficiario.....	50
Tabla 2 Sexo del no beneficiario.....	51
Tabla 3 Edad de los beneficiarios	51
Tabla 4 Edad de los no beneficiarios	52
Tabla 5 Nivel de ingresos de los beneficiarios	53
Tabla 6 Nivel de los no beneficiarios.....	53
Tabla 7 Nivel educativo de los beneficiarios	54
Tabla 8 Nivel educativo de los no beneficiarios	55
Tabla 9 Estudia actualmente el beneficiario	56
Tabla 10 Estudia actualmente el no beneficiario	56
Tabla 11 Padece de alguna enfermedad el beneficiario	57
Tabla 12 Padece de alguna enfermedad el no beneficiario	57
Tabla 13 Condición de discapacidad del beneficiario	58
Tabla 14 Condición de discapacidad del no beneficiario	58
Tabla 15 Condición de asegurado del beneficiario	59
Tabla 16 Condición de asegurado del no beneficiario	59
Tabla 17 Otros ingresos percibidos por los familiares del beneficiario.....	60
Tabla 18 Otros ingresos percibidos por los familiares del no beneficiario.....	60
Tabla 19 Provisión del servicio de agua potable del beneficiario.....	61
Tabla 20 Provisión del servicio de agua potable del no beneficiario.....	61
Tabla 21 Provisión del servicio de alcantarillado del beneficiario	62
Tabla 22 Provisión del servicio de alcantarillado del no beneficiario	62

Tabla 23 Provisión del servicio de energía eléctrica del beneficiario.....	63
Tabla 24 Provisión del servicio de energía eléctrica del no beneficiario.....	63
Tabla 25 Participación en programas sociales por el beneficiario.....	63
Tabla 26 Participación en programas sociales por el no beneficiario.....	64
Tabla 27 Mejoramiento de los ingresos del beneficiario	65

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A Encuesta socioeconómica.....	70
Anexo B Base de datos para los beneficiarios.....	73
Anexo C Base de datos para los no beneficiarios.....	75

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el impacto del proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético de ganado vacuno en la calidad de vida de la población beneficiaria de la microcuenca del Nupe y Lauricocha, la cual se ubica en el distrito de Jesús, provincia de Lauricocha, región Huánuco, en el año 2023. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, comparativo y longitudinal, utilizando el método del estimador de diferencias en diferencias (DiD) propuesto por Cansino y Sánchez (2005) para medir el efecto neto del proyecto sobre los ingresos de la población beneficiaria. La población de estudio estuvo conformada por 234 productores ganaderos, de los cuales 117 fueron beneficiarios y 117 no beneficiarios del proyecto. Se recolectaron datos mediante encuestas estructuradas, considerando como variable de respuesta el ingreso promedio mensual antes y después de la ejecución del proyecto. El análisis estadístico se realizó utilizando Microsoft Excel y SPSS, calculando el estimador DiD con base en los promedios de ingresos en los dos grupos y periodos evaluados. Los resultados evidenciaron que el proyecto generó un incremento neto de S/ 359.94 en los ingresos mensuales de los beneficiarios, equivalente a un aumento relativo del 42.43 % respecto al grupo de control. Este impacto positivo confirma que la transferencia tecnológica en mejoramiento genético contribuye significativamente a la mejora de los ingresos y, por ende, a la calidad de vida de la población rural beneficiaria. Se concluye que la implementación de este tipo de proyectos, cuando se acompaña de asistencia técnica continua y acceso a insumos de calidad, constituye una estrategia efectiva para el desarrollo productivo y socioeconómico en comunidades rurales. Asimismo, los hallazgos son consistentes con investigaciones previas nacionales e internacionales que destacan la relación positiva entre innovación tecnológica en el sector agropecuario y bienestar socioeconómico.

Palabras clave: transferencia tecnológica, mejoramiento genético, ganado vacuno, calidad de vida, diferencias en diferencias, impacto socioeconómico.

ABSTRACT

The objective of the present research work was to determine the impact of the technology transfer project for the genetic improvement of cattle on the quality of life of the population that benefitted within the Nupe and Lauricocha micro watershed, which is located in the Jesus district of the Lauricocha province in the Huánuco region [of Peru], during the year 2023. The study was carried out with a quantitative focus, of a non-experimental, comparative and longitudinal design, using the difference-in-difference estimation model (DiD) proposed by Cansino and Sanchez (2005) in order to measure the net effect of the project on the income of the population that benefitted. The population for the study was made up of 234 cattle farmers, of which, one hundred seventeen were beneficiaries and one hundred seventeen were not beneficiaries of the project. Data was collected using structured surveys, with the average monthly income before and after the execution of the project being considered as the response variable. The statistical analysis was done using Microsoft Excel and SPSS, calculating the DiD estimation with the average income of the groups and the periods evaluated being the base. The results evidenced that the project generated a net increase of S/. 359.94 in the monthly income for the beneficiaries, equivalent to a relative increase of 42.43 %, with respect to the control group. This positive impact confirmed that the technology transfer for the genetic improvement significantly contributed to an improvement in the income, and thus, the quality of life of the rural population that benefitted. It was concluded that the implementation of these types of projects, when it is accompanied by continual technical assistance and access to quality supplies, constituted an effective strategy for productive and socioeconomic development in rural communities. At the same time, the findings were consistent with previous national and international research that highlighted a positive relationship between technological innovation in the agriculture sector and socioeconomic wellbeing.

Keywords: technology transfer, genetic improvement, cattle, quality of life, differences in differences, socioeconomic impact.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Contexto

En América Latina y el Caribe (ALC), la ganadería bovina —también denominada ganadería vacuna— constituye una de las principales actividades económicas rurales, aportando significativamente al Producto Interno Bruto (PIB) agropecuario y generando empleo en comunidades de baja densidad poblacional. La transferencia tecnológica en este sector, especialmente en programas de mejoramiento genético, ha sido impulsada como estrategia clave para incrementar la productividad, mejorar la calidad de los productos y aumentar la competitividad internacional (Mena et al., 2020).

Los países de la región han implementado diversas metodologías para la difusión de innovaciones, que incluyen la inseminación artificial, el cruzamiento controlado y la selección asistida por marcadores genéticos, combinadas con programas de capacitación a productores (Díaz et al., 2005). Estudios en Cuba, Colombia, Costa Rica y México han demostrado que el mejoramiento genético del ganado vacuno, acompañado de asistencia técnica, puede aumentar hasta en un 30 % la producción de leche y carne, lo que repercute directamente en el ingreso familiar y el bienestar socioeconómico (Parra-Bracamonte, 2015; Vega Velásquez, 2020).

No obstante, el impacto de estos programas está condicionado por factores como el acceso desigual a tecnología, limitaciones en infraestructura y la falta de mercados estables, lo que ha llevado a resultados heterogéneos entre países y regiones (Falck-Zepeda et al., 2009).

En el Perú, la ganadería bovina es una actividad relevante para el sustento de miles de familias rurales, particularmente en la Sierra y Selva. El Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) ha impulsado programas de mejoramiento genético como parte de la Estrategia Nacional de Ganadería Sostenible, priorizando la inseminación artificial y la introducción de razas adaptadas a condiciones altoandinas (MIDAGRI, 2022).

Datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) indican que, a 2022, la producción nacional de leche alcanzó los 2.2 millones de toneladas, con Huánuco aportando de manera modesta pero creciente a este volumen (INEI, 2023). Sin embargo, la limitada adopción de biotecnologías, sumada a deficiencias en el manejo zootécnico y comercialización, ha restringido el potencial productivo.

Estudios recientes sobre programas piloto de transferencia tecnológica en el país, como los ejecutados en Cajamarca y Junín, muestran que la adopción de prácticas de mejoramiento genético puede incrementar la productividad lechera en un 20 % y mejorar los ingresos netos de los hogares ganaderos, repercutiendo positivamente en su calidad de vida (Enciso et al., 2020).

La región Huánuco presenta una economía fuertemente vinculada a la agricultura y ganadería de pequeña escala. En la microcuenca del Nupe y Lauricocha, la cual se ubica en el distrito de Jesús, provincia de Lauricocha, región Huánuco, en la zona altoandina donde nacen los ríos Nupe y Lauricocha, la cría de ganado vacuno representa una actividad fundamental para la seguridad alimentaria y el ingreso económico de las familias. No obstante, antes de la implementación del proyecto de transferencia tecnológica con código único N.º 2133948, los

productores enfrentaban problemas como baja calidad genética de los animales, limitada producción lechera y cárnica, y deficiente acceso a mercados (Gobierno Regional de Huánuco, 2023).

El proyecto ha introducido técnicas de inseminación artificial, capacitación en manejo reproductivo y prácticas de alimentación mejoradas, orientadas a optimizar el rendimiento productivo y, en consecuencia, la calidad de vida de la población beneficiaria. La relevancia de esta intervención se enmarca en la necesidad de reducir la pobreza rural y generar ingresos sostenibles en comunidades altoandinas con alta vulnerabilidad económica.

1.1.2 El problema de la investigación

1.1.2.1 Problema central.

En el ámbito local, la microcuenca del Nupe y Lauricocha, ubicada en el distrito de Jesús, provincia de Lauricocha, región Huánuco, fue beneficiaria del Proyecto de Transferencia Tecnológica en Mejoramiento Genético de Ganado Vacuno (Código Único de Inversiones N.º 2133948). Este proyecto fue declarado viable el 13 de enero de 2011, inició su ejecución el 13 de septiembre de 2010 y culminó el 28 de diciembre de 2018, con un costo total actualizado de S/ 2,140,953.11 y beneficiando de manera directa a 734 habitantes (Ministerio de Economía y Finanzas, 2025).

Su objetivo principal fue mejorar la productividad ganadera mediante la implementación de tecnologías de mejoramiento genético, asistencia técnica y capacitación a productores, buscando así incrementar los ingresos de las familias rurales y, de manera indirecta, mejorar las

condiciones de vida de la población beneficiaria. No obstante, persiste la necesidad de determinar, con base en evidencia empírica, en qué medida dichas intervenciones han incidido efectivamente en la calidad de vida de la población beneficiaria, tanto en términos económicos como sociales.

1.1.2.2 Descripción.

La microcuenca del Nupe y Lauricocha, ubicada en la región Huánuco, se caracteriza por una economía rural basada en la agricultura y la ganadería de pequeña escala. Antes de la implementación del proyecto, los productores enfrentaban problemas como baja calidad genética del ganado, limitada producción lechera y cárnica, escasa asistencia técnica y reducido acceso a mercados formales (Gobierno Regional de Huánuco, 2023).

El proyecto, ejecutado en 2023, introdujo técnicas de inseminación artificial, capacitación en manejo reproductivo y alimentación mejorada, con el objetivo de incrementar la productividad y los ingresos familiares. Sin embargo, si bien existen reportes técnicos que señalan mejoras en indicadores productivos, no se cuenta con una evaluación sistemática que evidencie si estos cambios han repercutido de manera significativa y sostenible en la calidad de vida de los beneficiarios (Mena et al., 2020; Enciso et al., 2020).

1.2.2.3 Explicación

La ausencia de evaluaciones integrales del impacto social y económico de proyectos de transferencia tecnológica en el sector ganadero limita la capacidad de los tomadores de decisiones para ajustar, replicar o escalar estas intervenciones. Determinar en qué medida el mejoramiento genético vacuno ha contribuido a aumentar ingresos, mejorar la seguridad alimentaria, fortalecer

capacidades técnicas y reducir la vulnerabilidad económica de las familias beneficiarias es fundamental para justificar la continuidad y ampliación de este tipo de programas (Parra-Bracamonte, 2015; Vega Velásquez, 2020).

Asimismo, en contextos rurales altoandinos, donde las condiciones climáticas, la infraestructura productiva y el acceso a insumos representan barreras significativas, es crucial validar la efectividad de las tecnologías transferidas y su adopción sostenida. Este análisis permitirá no solo medir resultados inmediatos, sino también proyectar impactos a mediano y largo plazo, alineados con las políticas nacionales de desarrollo agrario sostenible (MIDAGRI, 2022).

1.1.3 Interrogantes

1.1.3.1 General

¿Cuál fue el efecto del proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético de ganado vacuno sobre los ingresos económicos de la población beneficiaria de la microcuenca del Nupe y Lauricocha en el año 2023, considerando dichos ingresos como un indicador de su calidad de vida?

1.1.3.1 Específicos

¿En qué medida el proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético de ganado vacuno influyó en los ingresos económicos de la población beneficiaria de la microcuenca del Nupe y Lauricocha en el año 2023?

1.2 JUSTIFICACIÓN

1.2.1 Justificación teórica

El análisis teórico del impacto de los proyectos productivos en la calidad de vida de la población permite comprender la relación directa que existe entre el desarrollo de actividades económicas y el bienestar social. En ese sentido, la inversión de capital productivo y la implementación de innovaciones tecnológicas constituyen factores determinantes para mejorar los ingresos y condiciones de vida en las comunidades rurales.

En el presente estudio, dicha relación se analiza en el contexto de la microcuenca del Nupe y Lauricocha, ubicada en el distrito de Jesús, provincia de Lauricocha, departamento de Huánuco, donde se ejecutó el Proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético de ganado vacuno. Por lo que, la investigación busca aportar evidencias que fortalezcan la comprensión de cómo las mejoras productivas pueden generar impactos positivos en las dimensiones económicas de la población.

1.2.2 Justificación práctica

Este estudio tiene una relevancia práctica significativa, ya que sus resultados proporcionaran información útil para el diseño, planificación y ejecución de políticas públicas y proyectos orientados al fortalecimiento de la ganadería y al desarrollo rural, debido a que la identificación de los efectos que tuvo el proyecto en los beneficiarios permitirá valorar su efectividad y replicar sus prácticas exitosas en otras comunidades con características similares.

Asimismo, el análisis permitirá a las autoridades, organizaciones y productores contar con una base sólida para la toma de decisiones, optimizando recursos y asegurando que las intervenciones respondan de manera eficiente a las necesidades reales de la población.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Determinar el efecto del proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético de ganado vacuno sobre los ingresos económicos de la población beneficiaria de la microcuenca del Nupe y Lauricocha en el año 2023, considerando dichos ingresos como un indicador de su calidad de vida.

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar en qué medida el proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético de ganado vacuno influyó en los ingresos económicos de la población beneficiaria de la microcuenca del Nupe y Lauricocha en el año 2023.

1.4 HIPÓTESIS Y MODELOS

1.4.1 Hipótesis

El proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético de ganado vacuno tiene un impacto positivo en la calidad de vida de la población beneficiaria de la microcuenca del Nupe y Lauricocha en el año 2023, reflejado en mejoras en los ingresos económicos.

1.4.2 Variables e indicadores

1.4.2.1 Variables

Variable dependiente (Y)

Representa el valor de la variable respuesta asociada a los resultados potenciales de los individuos.

$$Y_i = \text{Ingresos obtenidos por el individuo } i \text{ – } \acute{\text{esimo}} \text{ (soles)}$$

Y_{0i} = Ingresos del individuo i – éximo en caso de no beneficiarse del proyecto.

Y_{1i} = Ingresos del individuo i – éximo en caso de beneficiarse del proyecto.

Variable Independiente (D)

Indicador binario de participación en el proyecto.

$D_i = 1$: El individuo participó en el proyecto

$D_i = 0$: El individuo no participó en el proyecto

1.4.2.2 Modelo

El efecto causal del proyecto sobre los ingresos del individuo i -ésimo se calcula como:

$$Y_i = D_i \cdot Y_{1i} + (1 - D_i) \cdot Y_{0i}$$

Donde:

Y_i = Ingresos obtenidos por el individuo i – éximo (soles)

Y_{1i} = Ingresos del individuo si se beneficia del proyecto.

Y_{0i} = Ingresos del individuo si no se beneficia del proyecto.

D_i = Variable binaria que indica participación en el proyecto.

El impacto promedio (ATE) se calcula como:

$$ATE = E [Y_{1i} - Y_{0i}]$$

Este modelo permitirá estimar el efecto atribuible al proyecto sobre los ingresos y, de forma complementaria, sobre otros indicadores de calidad de vida de los pobladores de la microcuenca del Nupe y Lauricocha durante el año 2023.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo, puesto que utiliza la recolección y análisis de datos numéricos para probar hipótesis y medir el impacto de un programa (Hernández et al., 2014).

El diseño es de tipo no experimental, debido a que no se manipularon las variables para explicar el efecto que tienen estas sobre la otra variable. Asimismo, es transversal dado que se recolectó la información en un solo momento del tiempo, en 2023, a este tipo de información que se utilizó también se les conoce como datos de sección cruzada o transeccional (Arias, 2012; Sampieri et al., 2014).

2.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La investigación tiene un nivel de alcance explicativo o causal, debido a que según este nivel se pretendió establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian, y, por consiguiente, se buscó explicar el comportamiento de la variable dependiente en función a las variables explicativas (Hernández et al., 2014, Tamayo & Tamayo, 2012).

2.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis en el presente estudio corresponde a la población de la microcuenca del Nupe y Lauricocha, en el distrito de Jesús, provincia de Lauricocha, que participaron o no en el proyecto.

2.4 POBLACIÓN

La población de estudio está conformada por los productores de ganado vacuno del distrito de Jesús, provincia de Lauricocha. Dentro de esta población se distinguen dos grupos: por un lado, los beneficiarios del Proyecto de Transferencia Tecnológica en Mejoramiento Genético de Ganado Vacuno, cuyo universo asciende a 734 productores (Ministerio de Economía y Finanzas – Sistema de Seguimiento de Inversiones SSI). Y, por otro lado, los productores de ganado vacuno que no recibieron apoyo del proyecto (no beneficiarios del proyecto), quienes constituyen el grupo de comparación.

2.5 MUESTRA

El tamaño muestral se determinó sobre el grupo con universo conocido (beneficiarios), aplicando la fórmula para población finita:

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N - 1)e^2 + Z^2pq}$$

Donde:

N= Población (734)

n= Tamaño de muestra

Z= Valor crítico de la distribución normal estándar al 95% (1.96)

p= Probabilidad de éxito (p =0.9)

q= probabilidad de fracaso (q =1- p = 0.1)

e= Probabilidad de error (e = 0.05)

Sustituyendo:

$$n = \frac{734 * (1.96)^2 * 0.9 * 0.1}{(734 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.9 * 0.1} = 116.5 = 117$$

Aplicando la fórmula para poblaciones finitas, se obtuvo un tamaño muestral de 117 beneficiarios. Para efectos de comparación y mantener un diseño equilibrado, se seleccionó un número equivalente de 117 productores de ganado vacuno no beneficiarios. De esta manera, la muestra total quedó conformada por 234 productores del distrito de Jesús, distribuidos equitativamente entre beneficiarios y no beneficiarios del proyecto.

2.6 MÉTODO

El método empleado en el estudio fue el método hipotético-deductivo, propuesto por el filósofo contemporáneo Karl Popper, que consistió en extraer la información recolectada de los propios individuos. Luego de obtenida la información, se procedió a describir y analizar las características de las variables en estudio y corroborar su relación utilizando las teorías, con el propósito de contrastar la hipótesis planteada en la investigación (Popper, 2002).

El análisis de impacto se realizó utilizando el estimador de diferencias en diferencias (DiD), un método de inferencia causal estadística que permite estimar el efecto promedio del tratamiento en estudios observacionales (Angrist & Pischke, 2009; Gertler et al., 2016).

En el caso de la presente investigación, se utilizó esta metodología para determinar el efecto causal de la implementación del proyecto productivo en los beneficiarios del distrito de Jesús, en la provincia de Lauricocha, en el año 2023.

2.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

2.7.1 Técnicas

Para el desarrollo de la presente investigación se emplearon técnicas acordes con estudios de evaluación de impacto:

2.7.1.1 Técnicas de recolección de datos.

Se utilizó la encuesta como técnica principal, aplicada a la muestra seleccionada de hogares beneficiarios y no beneficiarios del proyecto. Asimismo, se llevó a cabo una revisión documental de fuentes secundarias, incluyendo reportes técnicos, literatura académica, artículos científicos, libros y documentos oficiales relacionados con las variables de estudio.

2.7.1.2 Técnicas de análisis:

En la etapa descriptiva se aplicaron procedimientos estadísticos para calcular medidas de tendencia central y dispersión, con el fin de caracterizar a la población de estudio. En la etapa inferencial, se utilizó el modelo de Diferencias en Diferencias (DiD) para estimar el efecto causal del proyecto. Este método compara la variación en los indicadores antes y después de la intervención entre el grupo de tratamiento (beneficiarios)

y el grupo de control (no beneficiarios), controlando así por factores no observables constantes en el tiempo (Angrist & Pischke, 2009).

2.7.2 Técnicas econométricas

El instrumento principal de recolección de datos fue un cuestionario estructurado, diseñado para captar información tanto cuantitativa como cualitativa. Este incluyó:

Preguntas cerradas sobre ingresos mensuales y características socioeconómicas del hogar (edad, educación, acceso a servicios básicos, entre otras).

Ítems con escala de medición tipo Likert de cinco puntos para evaluar percepciones sobre calidad de vida: Totalmente de acuerdo (5), De acuerdo (4), Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), En desacuerdo (2) y Totalmente en desacuerdo (1).

Para garantizar la validez y confiabilidad del instrumento:

Se realizó una prueba piloto equivalente al 20 % de la muestra total, con el objetivo de identificar posibles ambigüedades y realizar ajustes antes de la aplicación definitiva.

La confiabilidad se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, que mide la consistencia interna de los ítems de la escala. Valores superiores a 0.70 se consideran aceptables para investigaciones en ciencias sociales (Nunnally & Bernstein, 1994).

2.8 PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS

2.8.1 Procedimientos

En la presente investigación se ha empleado el método de cálculo del estimador de Diferencias en Diferencias (DiD) propuesto por Cansino y Sánchez (2005), originalmente utilizado para evaluar programas de formación laboral y su efecto en los ingresos de los participantes. Este enfoque ha sido adaptado al contexto del Proyecto Productivo de Transferencia Tecnológica en Mejoramiento Genético de Ganado Vacuno en la microcuenca del Nupe y Lauricocha, con el objetivo de estimar su impacto sobre los ingresos de la población beneficiaria.

Siguiendo la propuesta metodológica de Cansino y Sánchez (2005), se define una variable de tratamiento D_i de carácter binario para cada individuo i que potencialmente puede participar en el proyecto:

$$D_i = \begin{cases} 1 & \text{si el individuo } i \text{ es beneficiario del proyecto.} \\ 0 & \text{si el individuo } i \text{ no es beneficiario del proyecto.} \end{cases}$$

Asimismo, se considera una variable respuesta Y_i que representa los ingresos mensuales del individuo i provenientes de su actividad productiva ganadera. Los valores potenciales de esta variable son:

- Y_{0i} : Ingresos del individuo i si no participa en el proyecto.

- Y_{1i} : Ingresos del individuo i si participa en el proyecto.

El efecto causal individual del proyecto se define como la diferencia $Y_{1i} - Y_{0i}$. No

obstante, este valor no puede observarse simultáneamente para un mismo individuo, lo que constituye el problema fundamental de identificación en estudios de impacto.

Para superar esta limitación, se recurre al estimador de Diferencias en Diferencias, que compara la variación temporal de la variable de interés en el grupo de tratamiento con la variación observada en el grupo de control. Esto permite aislar el efecto atribuible al proyecto bajo el supuesto de tendencias paralelas, es decir, que, en ausencia del tratamiento, ambos grupos habría seguido una trayectoria similar en el tiempo.

En el presente estudio, se dispone de observaciones en dos momentos:

- $t - 1$ (Periodo 0): Antes de la implementación del proyecto.
- t (Periodo 1): Después de la implementación del proyecto.

Con esta notación, se tienen las siguientes variables:

- $Y_1(1)$: Ingresos después del proyecto para beneficiarios ($D=1$).
- $Y_0(1)$: Ingresos después del proyecto para no beneficiarios ($D=0$).
- $Y_1(0)$: Ingresos antes del proyecto para beneficiarios.
- $Y_0(0)$: Ingresos antes del proyecto para no beneficiarios.

Bajo el supuesto de tendencias paralelas:

$$E[Y_0(1) - Y_0(0)|D = 1] = E[Y_0(1) - Y_0(0)|D = 0]$$

El estimador de Diferencias en Diferencias se calcula como

$$\hat{\delta} = (\overline{Y_1(1)} - \overline{Y_1(0)}) - (\overline{Y_0(1)} - \overline{Y_0(0)})$$

Donde:

- $\hat{\delta}$: Estimador del efecto promedio del tratamiento (impacto del proyecto).
- $\overline{Y_1(1)}$ y $\overline{Y_1(0)}$: Promedios de ingresos de beneficiarios después y antes del proyecto.
- $\overline{Y_0(1)}$ y $\overline{Y_0(0)}$: Promedios de ingresos de no beneficiarios después y antes del proyecto.

Este estimador refleja el cambio en los ingresos atribuible al proyecto, descontando las variaciones que hubieran ocurrido por factores externos comunes a ambos grupos.

2.8.2 Procesamiento de la información y análisis

La información fue recolectada mediante encuestas estructuradas aplicadas tanto a beneficiarios como a no beneficiarios del proyecto. Los datos fueron ingresados y organizados en Microsoft Excel y posteriormente exportados al software estadístico SPSS para su análisis. En primer lugar, se realizaron análisis descriptivos para caracterizar las variables sociodemográficas y económicas de la muestra.

Posteriormente, se aplicó el estimador de Diferencias en Diferencias siguiendo la metodología de Cansino y Sánchez (2005), obteniendo así la estimación del impacto promedio del proyecto sobre los ingresos de los beneficiarios.

CAPÍTULO III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

3.1 ANTECEDENTES

3.1.1 Antecedentes Internacionales

Camacho Villa, Ortega Acosta y Gutiérrez Vázquez (2020). El artículo titulado Impacto del mejoramiento genético en bovinos de doble propósito en México, desarrollado en la Universidad Autónoma Chapingo, tuvo como objetivo evaluar el impacto de un programa de mejoramiento genético en ganado vacuno de doble propósito sobre la productividad y los ingresos de pequeños productores. La metodología consistió en un diseño no experimental correlacional, utilizando encuestas socioeconómicas y registros productivos de las unidades ganaderas beneficiarias y un grupo control. Los resultados mostraron que la inseminación artificial con semen de toros de alto mérito genético y la selección de vientres mejorados incrementaron la producción de leche en un 18 % y el peso al destete en un 15 %, lo que repercutió en un aumento neto de los ingresos familiares. Se concluyó que la combinación de innovación tecnológica y asistencia técnica sostenida potencia los beneficios económicos y productivos en la ganadería rural.

Alves et al. (2019). El estudio titulado Tecnologías reproductivas en ganadería de carne y su impacto económico, desarrollado en la Universidad Federal de Mato Grosso, Brasil, tuvo como objetivo evaluar el impacto económico y reproductivo de la inseminación artificial en tiempo fijo (IATF) y la transferencia de embriones en sistemas de producción bovina de carne. La metodología fue experimental en campo, comparando indicadores reproductivos y económicos antes y después de la intervención. Los resultados evidenciaron un incremento del 12 % en la tasa de natalidad y un aumento del margen económico promedio de 80 USD por animal/año. Se concluyó que las

biotecnologías reproductivas son económicamente viables y que su impacto se maximiza cuando se integran con mejoras en manejo nutricional y sanitario.

Pérez Hernández et al. (2018). El artículo titulado Transferencia tecnológica y desarrollo de la ganadería lechera en Cuba, realizado por el Instituto de Ciencia Animal de Cuba, tuvo como objetivo medir los efectos de un programa integral de transferencia tecnológica en ganadería lechera. La metodología fue cuasi-experimental, comparando unidades beneficiarias con un grupo control. El programa incluyó capacitación técnica, inseminación artificial con toros probados, mejora de pasturas y optimización de dietas. Los resultados mostraron un incremento del 20 % en la producción de leche por vaca/día, un aumento del 25 % en los ingresos familiares y mejoras en la calidad higiénica de la leche. Se concluyó que la intervención tuvo un impacto positivo multidimensional en la calidad de vida de las familias ganaderas.

Cortés y García (2017). El estudio titulado Evaluación del impacto de programas de mejoramiento genético en ganadería bovina, desarrollado en la Universidad Nacional de Colombia, tuvo como objetivo analizar los resultados de programas de mejoramiento genético impulsados por asociaciones de productores con apoyo gubernamental. La metodología fue longitudinal, con seguimiento durante tres años de indicadores productivos, reproductivos y económicos. Los resultados mostraron incrementos sostenidos en la producción de leche, reducción en los intervalos entre partos y mejoras en la tasa de preñez, generando un aumento promedio del 22 % en los ingresos familiares. Se concluyó que la sostenibilidad de los beneficios depende de la continuidad de la asistencia técnica y el acceso constante a material genético de calidad.

3.1.2 Antecedentes Nacionales

Bazan (2023). El estudio titulado *Relación* entre la gestión de proyectos productivos y el desarrollo económico del distrito del Pongo de Caynarachi, 2022, desarrollado en la Universidad Nacional de San Martín, tuvo como objetivo determinar la relación entre la gestión de proyectos productivos y el desarrollo económico local. La metodología fue de tipo básico, con un diseño no experimental y transversal, utilizando encuestas aplicadas a 110 personas (30 funcionarios municipales y 80 pobladores). El análisis estadístico mediante la prueba de Rho de Spearman arrojó un coeficiente de 0.442 y un p-valor de 0.014, lo que evidenció una correlación positiva moderada. Se concluyó que una gestión eficiente de proyectos productivos está asociada con un mayor desarrollo económico, destacando la necesidad de fortalecer capacidades técnicas e institucionales para maximizar los beneficios.

Amasifuén (2022). La investigación titulada *Relación* entre los proyectos productivos y la calidad de vida en beneficiarios de la Dirección Regional de Agricultura, San Martín - 2022, tuvo como objetivo establecer la relación entre la ejecución de proyectos productivos y la mejora de la calidad de vida de los beneficiarios. Se utilizó un diseño no experimental, transversal y correlacional, con una muestra de 371 productores. La técnica de recolección fue la encuesta, con un cuestionario estructurado. Los resultados indicaron una correlación positiva muy alta (Rho de Spearman = 0.962, $p < 0.01$) entre ambas variables. Se concluyó que los proyectos productivos impactaron significativamente en dimensiones como ingresos, alimentación, acceso a servicios básicos y educación.

Loayza y Gonzales (2021). En su estudio titulado *Impacto* de la inversión pública en los sectores agricultura y transporte sobre el crecimiento económico en Huancavelica (1996-2019),

desarrollado en la Universidad Nacional de Huancavelica, se propuso evaluar el efecto de la inversión pública en dichos sectores sobre el Producto Bruto Interno regional. La metodología incluyó análisis econométrico mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y un modelo ARIMA (3,3) usando series trimestrales. Los resultados mostraron que la inversión pública en agricultura y transporte explicó el 86.27 % de la variabilidad del crecimiento económico regional, con impactos positivos y significativos a nivel individual y global. Se concluyó que el fortalecimiento de la infraestructura agrícola y vial es clave para impulsar el desarrollo regional sostenible.

Torres (2019). El estudio titulado Evaluación de la ejecución de proyectos de inversión pública para el desarrollo agrario del departamento de Ucayali (2010-2015) tuvo como objetivo analizar la incidencia de la inversión pública en el desarrollo agrario regional. Utilizando un enfoque cuantitativo, longitudinal y descriptivo, se evaluaron los niveles de inversión y su relación con la productividad agrícola. Los resultados evidenciaron que, pese a un incremento sostenido de la inversión pública, existían deficiencias estructurales que limitaban el impacto en el desarrollo agrario. Se concluyó que se requieren políticas públicas más integrales y seguimiento técnico permanente para garantizar la efectividad de los proyectos.

Iquimiche (2018). La investigación titulada Incidencia del proyecto productivo Haku Wiñay en la mejora de la calidad de vida de los beneficiarios del distrito de Chugay – 2017 tuvo como finalidad establecer el impacto de dicho programa en la calidad de vida de sus beneficiarios. Se aplicó un método cuantitativo, con un enfoque correlacional-causal y un diseño de corte transversal, considerando una población de 405 usuarios, de los cuales se trabajó con una muestra de 133 beneficiarios. El diseño de investigación fue correlacional causal de corte transeccional.

Los resultados evidenciaron que el proyecto productivo Haku Wiñay incidió de manera directa y significativa en la mejora de la calidad de vida de los beneficiarios. Además, se observó que los participantes continuaban aplicando las prácticas aprendidas y mostraban la necesidad de seguir capacitándose, manifestando un empoderamiento positivo en la adopción de nuevas técnicas productivas, lo que demuestra la sostenibilidad del impacto en el tiempo.

Fernández (2018). El estudio denominado Incidencia del Programa Productivo Haku Wiñay en la calidad de vida de los beneficiarios del distrito de San Andrés de Tupicocha-Huarochirí – 2018 tuvo como objetivo determinar cómo la implementación del programa influía en las condiciones socioeconómicas de la población beneficiaria. Bajo los lineamientos del enfoque cuantitativo, se aplicó la metodología hipotético-deductiva, buscando la medición de dos variables relacionadas en un contexto de desarrollo social, parte de las funciones del Estado. La recolección de datos se realizó utilizando instrumentos previamente validados en otros estudios, adaptados lingüísticamente al contexto local. El procedimiento incluyó evaluación por expertos y una prueba piloto para verificar la confiabilidad de los instrumentos. El análisis estadístico mediante regresión ordinal arrojó un valor de Nagelkerke del 87.2 % y un Chi-cuadrado de 47.399 ($p < 0.05$), lo que permitió rechazar la hipótesis nula. Se concluyó que el Programa Productivo Haku Wiñay incide de manera directa y significativa en la calidad de vida de los beneficiarios, fortaleciendo sus capacidades productivas y sociales.

Cárdenas (2018). *En su investigación* Impacto de los proyectos de inversión pública en la mejora de las condiciones de vida de la población del distrito de Marías – Huánuco (2007-2015), el autor tuvo como propósito determinar en qué medida las inversiones públicas en sectores estratégicos incidieron en la calidad de vida de la población local. El estudio fue de tipo aplicado,

con nivel correlacional y enfoque descriptivo, empleando un muestreo probabilístico que consideró únicamente la localidad de Marías. La recolección de datos se realizó mediante cuestionarios y fichas de entrevista. Para contrastar la hipótesis se utilizó la prueba Z para diferencia de medias en el software Stats v.2. Los resultados mostraron que los proyectos de inversión en saneamiento mejoraron las condiciones de acceso a agua de calidad, mientras que los de salud redujeron las enfermedades diarreicas y parasitarias. Sin embargo, los proyectos en infraestructura educativa no generaron un impacto positivo en la disminución de la inasistencia escolar. En contraste, los proyectos de electrificación sí mejoraron significativamente la dotación de energía eléctrica de calidad.

3.2 MARCO TEÓRICO

3.2.1 Transferencia tecnológica en el sector agropecuario

La transferencia tecnológica en el sector agropecuario se define como el proceso mediante el cual se transmiten conocimientos, prácticas, innovaciones y tecnologías desde instituciones generadoras —como centros de investigación, universidades o empresas— hacia productores agropecuarios, con el fin de mejorar su capacidad productiva, competitividad y sostenibilidad (FAO, 2014). Este proceso no se limita únicamente a la entrega de herramientas o insumos, sino que abarca también la capacitación, asistencia técnica, acompañamiento y seguimiento, buscando que los productores puedan adoptar y adaptar las tecnologías a su contexto socioeconómico y ambiental (Echeverría & Trigo, 2021).

Existen diversos modelos de transferencia tecnológica aplicados en el sector agropecuario. El modelo **lineal** plantea un flujo unidireccional desde el generador de la innovación hacia el

usuario final, mientras que el modelo **sistémico** considera la interacción entre múltiples actores — productores, técnicos, investigadores y mercados— en un proceso dinámico de retroalimentación (Hall et al., 2001). En América Latina, se ha observado que los modelos **participativos**, que involucran directamente a los beneficiarios en el diseño, implementación y evaluación de las tecnologías, presentan mayores niveles de adopción y sostenibilidad (Berdegué et al., 2015).

En el caso específico de la ganadería bovina, la transferencia tecnológica se materializa en prácticas como la introducción de sistemas de manejo animal más eficientes, la incorporación de tecnologías de alimentación balanceada, la aplicación de técnicas reproductivas avanzadas (inseminación artificial, transferencia de embriones) y el uso de herramientas digitales para el monitoreo de la salud y productividad del ganado (Cortés & García, 2017). La literatura evidencia que la implementación exitosa de estos procesos contribuye a incrementar los rendimientos productivos, mejorar la calidad de los productos pecuarios y reducir los costos de producción, lo cual incide positivamente en la rentabilidad de los sistemas ganaderos (Camacho Villa et al., 2020).

En América Latina y el Caribe, organismos como el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) han implementado programas de transferencia tecnológica que han demostrado impactos significativos en comunidades rurales. Por ejemplo, proyectos orientados al mejoramiento de la genética bovina en México, Brasil y Colombia han permitido aumentar hasta en un 30 % la producción lechera y mejorar en un 25 % el peso al destete en ganado de carne, además de generar efectos indirectos sobre la calidad de vida, tales como mayores ingresos, diversificación de la dieta familiar y acceso a nuevos mercados (FAO, 2019; IICA, 2020).

En el contexto peruano, la transferencia tecnológica en ganadería se ha orientado principalmente hacia la capacitación de productores en manejo reproductivo, control sanitario y alimentación estratégica, complementándose con programas de financiamiento y asistencia técnica del sector público y privado. Estos esfuerzos se han visto reflejados en proyectos como “Haku Wiñay/Noa Jayatai” y diversas iniciativas de mejoramiento genético promovidas por gobiernos regionales y el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), que han fortalecido la capacidad productiva y comercial de los ganaderos (MIDAGRI, 2022).

3.2.2 Mejoramiento genético de ganado vacuno

En la literatura especializada se utilizan indistintamente los términos ganado bovino y ganado vacuno. En el presente trabajo se empleó de manera uniforme el término ganado vacuno, salvo en las citas textuales donde los autores usan “bovino”.

El mejoramiento genético de ganado vacuno se refiere al conjunto de prácticas y técnicas orientadas a optimizar las características productivas, reproductivas y sanitarias del ganado vacuno mediante la selección y reproducción controlada de animales con atributos deseables (Bourdon, 2014). Este proceso persigue incrementar el rendimiento y la calidad de la producción pecuaria, ya sea en carne, leche u otros subproductos, contribuyendo así a la eficiencia económica y a la competitividad del sector ganadero (Falconer & Mackay, 1996).

Las estrategias de mejoramiento genético se dividen en métodos **tradicionales** y **biotecnológicos**. Los primeros incluyen la selección fenotípica, en la cual los productores escogen animales con características visibles de interés; y la selección por registros genealógicos y productivos, que utiliza datos históricos para tomar decisiones de apareamiento. Entre las técnicas

biotecnológicas destacan la **inseminación artificial (IA)**, la **transferencia de embriones (TE)**, la **fertilización in vitro (FIV)** y la **selección asistida por marcadores genéticos**, que permiten acelerar el progreso genético y reducir la transmisión de enfermedades hereditarias (Nicholas, 2021).

La inseminación artificial, considerada una de las técnicas más difundidas a nivel mundial, ha permitido a pequeños y medianos productores acceder a material genético de alta calidad proveniente de toros con alto valor reproductivo y productivo (Baruselli et al., 2018). De manera complementaria, la transferencia de embriones posibilita la multiplicación rápida de hembras de alto valor genético, mientras que las tecnologías de diagnóstico molecular y genómica bovina facilitan la selección precisa de animales portadores de genes asociados a rasgos productivos y de resistencia a enfermedades (Goddard & Hayes, 2009).

En América Latina, el mejoramiento genético ha demostrado impactos significativos en productividad. En países como Brasil y Argentina, la implementación de programas de IA y TE ha logrado aumentos superiores al 20 % en el peso al destete, incrementos del 30 % en la producción lechera y mejoras sustanciales en la calidad de la canal (FAO, 2019). En Perú, programas liderados por el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) y gobiernos regionales han introducido material genético de razas especializadas como Holstein, Brown Swiss y Gyr Lechero, con resultados positivos en el rendimiento de leche y carne, especialmente en regiones altoandinas como Junín, Cajamarca y Huánuco (MIDAGRI, 2022).

Asimismo, el mejoramiento genético tiene implicancias directas sobre la sostenibilidad y la seguridad alimentaria. Animales más eficientes en la conversión alimenticia y más resistentes a enfermedades reducen los costos de producción y las pérdidas, lo que permite a los productores

acceder a mercados más competitivos y mejorar sus ingresos (Marshall et al., 2020). Sin embargo, la literatura advierte que el éxito de estos programas depende no solo del acceso a la tecnología, sino también de la capacitación continua, el acompañamiento técnico y la adecuación de las prácticas a las condiciones agroecológicas y socioeconómicas locales (Hammond et al., 2017).

La calidad de vida en contextos rurales es un concepto multidimensional que engloba las condiciones materiales, sociales y ambientales que determinan el bienestar de los individuos y comunidades, así como su capacidad para satisfacer necesidades y aspiraciones a lo largo del tiempo (Diener et al., 2018). Este enfoque incluye dimensiones objetivas, como ingresos, acceso a servicios básicos y condiciones de vivienda, y dimensiones subjetivas, como la percepción de bienestar, seguridad y satisfacción con la vida (Stiglitz et al., 2009).

En áreas rurales, la calidad de vida se ve condicionada por factores estructurales como el acceso limitado a mercados, la dispersión geográfica, la insuficiente infraestructura y la dependencia económica de actividades primarias como la agricultura y la ganadería (Kay, 2017). Estas condiciones generan vulnerabilidades socioeconómicas que, en muchos casos, se traducen en menores oportunidades de desarrollo humano comparadas con zonas urbanas (CEPAL, 2020).

Para su medición, la literatura sugiere el uso de indicadores compuestos que integren variables económicas (ingresos, empleo, productividad), sociales (educación, salud, participación comunitaria) y de servicios (acceso a agua potable, saneamiento, energía eléctrica, conectividad), así como aspectos medioambientales (calidad del suelo, recursos hídricos, sostenibilidad productiva) (OECD, 2021). En el Perú, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) han desarrollado métricas como el Índice

de Desarrollo Humano y el Índice de Focalización de Hogares, que permiten identificar brechas de bienestar en zonas rurales (INEI, 2022).

En este contexto, los proyectos productivos orientados al fortalecimiento de la ganadería bovina, como los de mejoramiento genético, pueden incidir directamente en la calidad de vida al aumentar los ingresos familiares, generar empleo local, mejorar la seguridad alimentaria y propiciar la adquisición de activos productivos (Rodríguez et al., 2019). Adicionalmente, estos proyectos suelen incorporar componentes de capacitación técnica, asociatividad y acceso a mercados, que fortalecen el capital humano y social de las comunidades beneficiarias (FAO, 2018).

Sin embargo, diversos estudios advierten que los impactos positivos de estas intervenciones no son automáticos ni homogéneos. Su efectividad depende de la sostenibilidad técnica y financiera del proyecto, la adecuación a las condiciones socioecológicas locales y la capacidad de los beneficiarios para mantener y escalar las mejoras introducidas (Chambers & Conway, 1992; Ellis, 2000). Por ello, el análisis de impacto en calidad de vida requiere un enfoque integral que considere tanto los resultados tangibles como las transformaciones sociales y organizativas a largo plazo.

3.2.3 Calidad de vida en contextos rurales

La calidad de vida en contextos rurales es un concepto multidimensional que engloba las condiciones materiales, sociales y ambientales que determinan el bienestar de los individuos y comunidades, así como su capacidad para satisfacer necesidades y aspiraciones a lo largo del tiempo (Diener et al., 2018). Este enfoque incluye dimensiones objetivas, como ingresos, acceso

a servicios básicos y condiciones de vivienda, y dimensiones subjetivas, como la percepción de bienestar, seguridad y satisfacción con la vida (Stiglitz et al., 2009).

En áreas rurales, la calidad de vida se ve condicionada por factores estructurales como el acceso limitado a mercados, la dispersión geográfica, la insuficiente infraestructura y la dependencia económica de actividades primarias como la agricultura y la ganadería (Kay, 2017). Estas condiciones generan vulnerabilidades socioeconómicas que, en muchos casos, se traducen en menores oportunidades de desarrollo humano comparadas con zonas urbanas (CEPAL, 2020).

Para su medición, la literatura sugiere el uso de indicadores compuestos que integren variables económicas (ingresos, empleo, productividad), sociales (educación, salud, participación comunitaria) y de servicios (acceso a agua potable, saneamiento, energía eléctrica, conectividad), así como aspectos medioambientales (calidad del suelo, recursos hídricos, sostenibilidad productiva) (OECD, 2021). En el Perú, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) han desarrollado métricas como el Índice de Desarrollo Humano y el Índice de Focalización de Hogares, que permiten identificar brechas de bienestar en zonas rurales (INEI, 2022).

En este contexto, los proyectos productivos orientados al fortalecimiento de la ganadería bovina, como los de mejoramiento genético, pueden incidir directamente en la calidad de vida al aumentar los ingresos familiares, generar empleo local, mejorar la seguridad alimentaria y propiciar la adquisición de activos productivos (Rodríguez et al., 2019). Adicionalmente, estos proyectos suelen incorporar componentes de capacitación técnica, asociatividad y acceso a mercados, que fortalecen el capital humano y social de las comunidades beneficiarias (FAO, 2018).

Sin embargo, diversos estudios advierten que los impactos positivos de estas intervenciones no son automáticos ni homogéneos. Su efectividad depende de la sostenibilidad técnica y financiera del proyecto, la adecuación a las condiciones socioecológicas locales y la capacidad de los beneficiarios para mantener y escalar las mejoras introducidas (Chambers & Conway, 1992; Ellis, 2000). Por ello, el análisis de impacto en calidad de vida requiere un enfoque integral que considere tanto los resultados tangibles como las transformaciones sociales y organizativas a largo plazo.

3.2.4 Relación entre transferencia tecnológica, mejoramiento genético y calidad de vida

La transferencia tecnológica aplicada al sector agropecuario, particularmente en programas de mejoramiento genético de ganado vacuno, constituye un factor clave para la transformación productiva de las economías rurales, dado que permite introducir innovaciones que incrementan la productividad, optimizan el uso de los recursos y mejoran la calidad del producto final (Byerlee & Echeverría, 2002). En este contexto, el mejoramiento genético orientado a la ganadería busca potenciar características como la resistencia a enfermedades, la eficiencia alimenticia y el rendimiento en producción de carne o leche, lo cual repercute directamente en el incremento de los ingresos de los productores (Madalena et al., 2012). Este aumento en la rentabilidad, acompañado de la diversificación de fuentes de producción —por ejemplo, mediante la integración de derivados lácteos o cárnicos al mercado—, contribuye a reducir la vulnerabilidad económica de las familias rurales frente a variaciones de precios o crisis productivas (FAO, 2018).

La evidencia empírica en América Latina muestra que programas de transferencia tecnológica y mejoramiento genético, implementados en países como Brasil, Colombia y México,

han generado incrementos significativos en el ingreso neto de los hogares beneficiarios, además de favorecer la formalización de cadenas de valor y la inserción en mercados más competitivos (Rodríguez et al., 2019; Villarreal et al., 2020). En el caso peruano, iniciativas promovidas por el Ministerio de Agricultura y Riego (MIDAGRI) y programas como Sierra y Selva Alta, así como Haku Wiñay, han evidenciado impactos positivos en la calidad de vida de los beneficiarios, no solo en términos económicos, sino también en aspectos como el acceso a educación, salud y servicios básicos (MIDAGRI, 2021; FONCODES, 2020).

Un aspecto central en la evaluación de estos programas es la sostenibilidad del impacto en el tiempo, entendida como la capacidad de mantener y ampliar los beneficios alcanzados sin depender de subsidios permanentes. La sostenibilidad se ve favorecida por factores como la apropiación tecnológica por parte de los productores, la existencia de asistencia técnica continua y el acceso a financiamiento para la reinversión (Hellin & Dixon, 2008). Asimismo, la replicabilidad de estos proyectos en otras zonas rurales depende de la similitud en las condiciones agroecológicas y socioeconómicas, así como de la adaptación de la tecnología a las características culturales y productivas locales (Trigo et al., 2013).

3.2.5 Modelo de diferencias en diferencias (DiD)

El modelo de diferencias en diferencias (DiD, por sus siglas en inglés) es una técnica econométrica de evaluación de impacto utilizada para estimar el efecto causal de una intervención o tratamiento comparando los cambios en los resultados de un grupo beneficiario con los de un grupo de control antes y después de la implementación de un programa (Angrist & Pischke, 2009). Su fundamento teórico se basa en la comparación de diferencias temporales, asumiendo que en ausencia del tratamiento, las tendencias de ambas poblaciones habrían seguido un patrón paralelo.

En estudios de evaluación de programas y proyectos, el DiD se utiliza para aislar el efecto neto de la intervención de otros factores externos que podrían influir en las variables de interés. Este método es aplicable tanto en datos de corte longitudinal —que siguen a los mismos individuos o unidades a lo largo del tiempo— como en datos de corte transversal repetidos, siempre que se disponga de información previa y posterior a la intervención (Gertler et al., 2016).

En el ámbito agropecuario, el DiD ha sido ampliamente empleado para evaluar impactos de programas de asistencia técnica, innovación tecnológica y mejoramiento genético. Por ejemplo, estudios en Brasil y Colombia han utilizado esta metodología para medir el incremento en la productividad lechera tras la introducción de razas mejoradas y capacitación en manejo alimenticio (Echeverri & Sotomayor, 2010; Villarreal et al., 2020). En Perú, evaluaciones de proyectos como Haku Wiñay han incorporado el DiD para cuantificar mejoras en ingresos, diversificación productiva y acceso a servicios básicos, mostrando resultados estadísticamente significativos que respaldan la eficacia de las intervenciones (FONCODES, 2020).

El uso del modelo DiD en el presente estudio permitirá estimar de manera más precisa el impacto del proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético vacuno sobre la calidad de vida de la población beneficiaria, controlando por factores externos y diferencias iniciales entre grupos, lo que asegura la robustez de los resultados y la validez de las conclusiones.

3.3 MARCO CONCEPTUAL

3.3.1 Transferencia tecnológica

La transferencia tecnológica se define como el proceso mediante el cual se transmiten conocimientos, innovaciones, metodologías y prácticas productivas desde una entidad generadora de tecnología hacia los productores o usuarios finales, con el objetivo de incrementar la eficiencia

y productividad (Trigo et al., 2013). En el sector agropecuario, implica la adopción de nuevas técnicas, equipamientos o procedimientos que permiten optimizar la producción, reducir costos y mejorar la calidad de los productos (Echeverri & Sotomayor, 2010).

3.3.2Mejoramiento genético vacuno

El mejoramiento genético vacuno es un conjunto de acciones orientadas a incrementar la productividad del ganado mediante la selección, reproducción y utilización de animales con características deseables (Madalena et al., 2012). Esta práctica busca mejorar atributos como la producción de leche, el rendimiento cárnico, la resistencia a enfermedades y la adaptación a condiciones ambientales específicas (Villarreal et al., 2020). La implementación de programas de inseminación artificial, cruzamientos controlados y evaluación de progenie son técnicas comúnmente aplicadas.

3.3.3Calidad de vida

La calidad de vida se entiende como un concepto multidimensional que integra aspectos económicos, sociales y ambientales, e incluye tanto factores objetivos (ingresos, acceso a servicios básicos, condiciones de vivienda) como subjetivos (percepción de bienestar, satisfacción personal) (Sen, 1999; OMS, 1997). En contextos rurales, este concepto abarca dimensiones como seguridad alimentaria, acceso a infraestructura básica, oportunidades educativas, salud y participación comunitaria (FAO, 2018).

3.3.4 Proyectos productivos agropecuarios

Son intervenciones planificadas que buscan mejorar la capacidad productiva del sector agropecuario a través de inversiones en infraestructura, capacitación, asistencia técnica y

tecnologías apropiadas (Byerlee & Echeverría, 2002). Estos proyectos no solo persiguen incrementos en producción e ingresos, sino que también se orientan a la reducción de la pobreza rural y a la sostenibilidad ambiental (Rodríguez et al., 2019).

3.3.5 Evaluación de impacto

La evaluación de impacto es un proceso de análisis sistemático cuyo objetivo es determinar los cambios atribuibles a un programa o intervención, diferenciando los efectos reales de los que habrían ocurrido en ausencia de esta (Gertler et al., 2016). En estudios de desarrollo rural, se utiliza para medir resultados en términos de productividad, ingresos, empleo, y calidad de vida de los beneficiarios.

3.3.6 Modelo de diferencias en diferencias

Es un método econométrico de inferencia causal que estima el impacto de una intervención comparando los cambios en una variable de interés entre un grupo tratado y un grupo de control, antes y después de la implementación del programa (Angrist & Pischke, 2009). En el ámbito agropecuario, permite aislar el efecto de programas de transferencia tecnológica y mejoramiento genético sobre indicadores como ingresos, productividad o calidad de vida.

CAPITULO IV. RESULTADOS

4.1 RESULTADOS DESCRIPTIVOS

4.1.1 Sexo del beneficiario y no beneficiario

En el grupo de beneficiarios del proyecto, el 54,7% son hombres y el 45,3% son mujeres, lo que muestra una ligera mayor participación masculina en la gestión de las unidades productivas. Este patrón se corresponde con la tradición cultural de que la actividad pecuaria en zonas rurales suele estar liderada por varones, aunque se observa una presencia femenina significativa.

Entre los no beneficiarios, la diferencia es un poco mayor: 59,8% son hombres y 40,2% mujeres. Esto refleja que en ambos grupos predomina la participación masculina, pero sin llegar a una exclusión marcada del género femenino.

Tabla 1

Sexo del beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	53	45.3
Hombre	64	54.7
Total	117	100.0

Tabla 2*Sexo del no beneficiario*

	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	47	40.2
Hombre	70	59.8
Total	117	100.0

4.2.2 Edad del beneficiario y no beneficiario

Los resultados muestran que entre los beneficiarios, el grupo más representativo es el de 45 años a más (45,3%), seguido de quienes tienen entre 35 y 44 años (23,1%) y entre 25 y 34 años (17,1%). Los más jóvenes (18 a 24 años) representan el 14,5%, lo que indica que el proyecto ha alcanzado también a productores de menor edad, aunque con menor peso relativo.

En el grupo de no beneficiarios, la distribución etaria es parecida, pero con ligeras diferencias: el 44,4% tiene 45 años o más, el 23,1% entre 25 y 34 años, el 20,5% entre 35 y 44 años y un 12% entre 18 y 24 años. En este caso se aprecia una proporción algo mayor de productores jóvenes respecto a los beneficiarios, lo que puede implicar diferencias en la capacidad de adopción de innovaciones tecnológicas.

Tabla 3*Edad de los beneficiarios*

	Frecuencia	Porcentaje
18 a 24	17	14.5

	Frecuencia	Porcentaje
25 a 34	20	17.1
35 a 44	27	23.1
45 a más	53	45.3
Total	117	100.0

Tabla 4*Edad de los no beneficiarios*

	Frecuencia	Porcentaje
18 a 24	14	12.0
25 a 34	27	23.1
35 a 44	24	20.5
45 a más	52	44.4
Total	68	100.0

4.1.3 Ingreso actual de los beneficiarios y no beneficiarios

En el grupo de beneficiarios, más de la mitad (53,9%) percibe ingresos mensuales entre S/ 1,500 y S/ 1,999, mientras que un 35,9% se ubica en el rango de S/ 1,000 a S/ 1,499. Solo un 3,4% gana menos de S/ 999, y un 6,8% supera los S/ 2,000. Esta distribución muestra que los beneficiarios concentran sus ingresos en los tramos medios y altos del ámbito rural, lo que evidencia una mejora significativa atribuible al proyecto.

En contraste, entre los no beneficiarios, la situación es menos favorable: el 59,8% percibe entre S/ 1,000 y S/ 1,499, pero un tercio (33,3%) gana menos de S/ 999. Apenas un 6,8% llega al rango de S/ 1,500 a S/ 1,999, y ninguno supera los S/ 2,000. Esto refleja una brecha clara en los ingresos que respalda el impacto positivo del proyecto en la generación de ingresos para los productores participantes.

Tabla 5

Nivel de ingresos de los beneficiarios

	Frecuencia	Porcentaje
Menos de S/ 999	4	3.4
De S/ 1000 a S/ 1499	42	35.9
De S/ 1500 a S/ 1999	63	53.9
De S/ 2000 a más	8	6.8
Total	117	100.0

Tabla 6

Nivel de ingresos de los no beneficiarios

	Frecuencia	Porcentaje
Menos de S/ 999	39	33.3
De S/ 1000 a S/ 1499	70	59.8
De S/ 1500 a S/ 1999	8	6.8
De S/ 2000 a más	0	0.0
Total	117	100.0

4.1.4 Nivel educativo alcanzado por los beneficiarios y no beneficiarios

En el grupo de beneficiarios, el nivel educativo más frecuente es la primaria (30,8%), seguido por la secundaria (27,3%). Un 18,8% alcanzó estudios de nivel superior no universitario y un 12,8% superior universitario, mientras que el 10,3% no cuenta con educación formal o solo inicial. Esto revela que entre los beneficiarios existe una proporción significativa con acceso a estudios técnicos y profesionales, lo cual podría estar asociado a una mayor capacidad de adopción de innovaciones.

Por otro lado, entre los no beneficiarios predomina también la primaria (41,0%), seguida de la secundaria (28,2%). Solo un 15,4% cuenta con estudios superiores no universitarios y un 5,1% universitarios, mientras que el 10,3% no tiene nivel educativo formal. Esta distribución refleja un menor acceso a niveles educativos más altos en comparación con los beneficiarios, lo que podría haber influido en la menor probabilidad de incorporarse al proyecto.

Tabla 7

Nivel educativo de los beneficiarios

	Frecuencia	Porcentaje
Sin nivel/Inicial	12	10.3
Primaria	36	30.8
Secundaria	32	27.3
Superior no universitaria	22	18.8
Superior universitaria	15	12.8
Total	117	100.0

Tabla 8*Nivel educativo de los no beneficiarios*

	Frecuencia	Porcentaje
Sin nivel/Inicial	12	10.3
Primaria	48	41.0
Secundaria	33	28.2
Superior no universitaria	18	15.4
Superior universitaria	6	5.1
Total	117	100.0

4.1.4 Condición de estudio actual de los beneficiarios y no beneficiarios

En cuanto a la continuidad de estudios, el 9,4% de los beneficiarios señaló estar actualmente estudiando, mientras que el 90,6% indicó no cursar estudios en el momento de la encuesta. Esto refleja que la mayoría de los beneficiarios se dedica principalmente a las actividades productivas y familiares, con poca presencia de personas en proceso de capacitación formal.

En el grupo de no beneficiarios, la proporción de personas que estudian actualmente es ligeramente mayor (13,7%), mientras que el 86,3% no estudia. Aunque las diferencias no son muy marcadas, se observa que los no beneficiarios presentan una mayor proporción de personas en proceso educativo, lo que puede tener relación con su menor inserción productiva y con mayores incentivos para buscar mejorar sus capacidades.

Tabla 9*Estudia actualmente el beneficiario*

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	11	9.4
No	106	90.6
Total	117	100.0

Tabla 10*Estudia actualmente el no beneficiario*

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	16	13.7
No	101	86.3
Total	117	100.0

4.1.5 Condición de salud de los beneficiarios y no beneficiarios

Respecto a la salud, el 19,7% de los beneficiarios manifestó padecer alguna enfermedad crónica o recurrente, mientras que el 80,3% indicó no presentar problemas de salud. Esto muestra que, aunque existe un grupo con limitaciones de salud, la mayoría de los beneficiarios se encuentra en condiciones adecuadas para desarrollar actividades productivas.

En el caso de los no beneficiarios, el 22,2% declaró tener alguna enfermedad y el 77,8% no la padece. La diferencia entre ambos grupos es pequeña, aunque se observa una ligera mayor

incidencia de enfermedades entre los no beneficiarios, lo que podría incidir en su capacidad para participar activamente en proyectos productivos o en la adopción de innovaciones tecnológicas.

Tabla 11

Padece de alguna enfermedad el beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	23	19.7
No	94	80.3
Total	117	100.0

Tabla 12

Padece de alguna enfermedad el no beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	26	22.2
No	91	77.8
Total	117	100.0

4.1.6 Condición de discapacidad de los beneficiarios y no beneficiarios

En relación a la discapacidad, el 7,7% de los beneficiarios indicó tener alguna limitación que afecta su capacidad para realizar actividades cotidianas o laborales, mientras que el 92,3% no presenta esta condición. Esto muestra que la mayoría de los beneficiarios se encuentra en condiciones físicas adecuadas para participar en actividades productivas.

Entre los no beneficiarios, la proporción de personas con discapacidad es menor (3,4%), con un 96,6% que no presenta limitaciones. Aunque la diferencia no es grande, los resultados sugieren que la población beneficiaria concentra una mayor proporción de personas con discapacidad, lo que podría implicar que el proyecto también ha alcanzado a productores con algún grado de vulnerabilidad física.

Tabla 13

Condición de discapacidad del beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	9	7.7
No	108	92.3
Total	117	100.0

Tabla 14

Condición de discapacidad del no beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	4	3.4
No	113	96.6
Total	117	100.0

4.1.7 Condición de asegurado de los beneficiarios y no beneficiarios

En lo que respecta a la cobertura de salud, el 70,9% de los beneficiarios declaró contar con algún tipo de seguro, mientras que el 29,1% no lo posee. Esta cobertura refleja que, si bien una

mayoría tiene acceso a mecanismos de protección en salud, aún existe un grupo importante sin aseguramiento, lo que podría limitar su capacidad de afrontar emergencias médicas.

En el caso de los no beneficiarios, la proporción es muy similar: el 70,1% señaló tener seguro y el 29,9% no lo tiene. Esta similitud sugiere que la participación en el proyecto no estuvo directamente vinculada al acceso a seguros de salud, sino que este depende más de factores externos como programas sociales nacionales o afiliaciones individuales.

Tabla 15

Condición de asegurado del beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	83	70.9
No	34	29.1
Total	117	100.0

Tabla 16

Condición de asegurado del no beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	82	70.1
No	35	29.9
Total	117	100.0

4.1.8 Otros ingresos familiares de los beneficiarios y no beneficiarios

En cuanto a la percepción de ingresos adicionales por parte de otros miembros del hogar, el 47,9% de los beneficiarios afirmó que otros integrantes de la familia generan ingresos complementarios, mientras que el 52,1% señaló que no cuentan con este aporte. Esto muestra que, en el caso de los beneficiarios, la mitad de los hogares depende principalmente del ingreso del titular, sin diversificación significativa.

En los no beneficiarios, el 46,2% reportó que otros miembros perciben ingresos y el 53,8% que no, cifras muy similares a las de los beneficiarios. Esto evidencia que la estructura de ingresos familiares en ambas poblaciones es comparable, sugiriendo que la participación en el proyecto no determinó mayores diferencias en la diversificación de fuentes de ingresos a nivel del hogar.

Tabla 17

Otros ingresos percibidos por los familiares del beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	56	47.9
No	61	52.1
Total	117	100.0

Tabla 18

Otros ingresos percibidos por los familiares del no beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	54	46.2

	Frecuencia	Porcentaje
No	63	53.8
Total	117	100.0

4.1.9 Provisión de servicios públicos de los beneficiarios y no beneficiarios

En cuanto al acceso a agua potable, el 58,1% de los beneficiarios declaró contar con este servicio en su hogar, mientras que el 41,9% no dispone de él. En el caso de los no beneficiarios, la cobertura es ligeramente inferior, con un 53,8% que cuenta con agua potable y un 46,2% que no. Aunque las diferencias son pequeñas, se observa que los beneficiarios presentan una leve mayor cobertura.

Tabla 19

Provisión del servicio de agua potable del beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	68	58.1
No	49	41.9
Total	117	100.0

Tabla 20

Provisión del servicio de agua potable del no beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	63	53.8
No	54	46.2

	Frecuencia	Porcentaje
Total	117	100.0

En relación con el servicio de alcantarillado, el 25,6% de los beneficiarios indicó contar con este servicio, frente a un 74,4% que no lo tiene. Entre los no beneficiarios, el acceso es ligeramente mayor (31,6%), con un 68,4% que no dispone de alcantarillado. Esto refleja que la cobertura de este servicio básico es baja en general en la zona, sin grandes diferencias entre grupos.

Tabla 21

Provisión del servicio de alcantarillado del beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	30	25.6
No	87	74.4
Total	117	100.0

Tabla 22

Provisión del servicio de alcantarillado del no beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	37	31.6
No	80	68.4
Total	117	100.0

En lo referente a energía eléctrica, el 84,6% de los beneficiarios cuenta con este servicio, mientras que el 15,4% no lo posee. En los no beneficiarios, la cobertura es algo menor: 79,5% con electricidad y 20,5% sin ella. Esto sugiere que la mayoría de la población —beneficiaria o no— tiene acceso a este recurso fundamental, con una ligera ventaja para los beneficiarios.

Tabla 23

Provisión del servicio de energía eléctrica del beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	99	84.6
No	18	15.4
Total	117	100.0

Tabla 24

Provisión del servicio de energía eléctrica del no beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	93	79.5
No	24	20.5
Total	117	100.0

4.1.10 Participación en programas sociales por el beneficiario y no beneficiario

En cuanto a la vinculación con programas sociales, el 36,8% de los beneficiarios indicó participar en este tipo de iniciativas, mientras que el 63,2% manifestó no hacerlo. Esto evidencia

que la mayoría de los beneficiarios del proyecto no complementa su apoyo productivo con otros programas estatales o comunitarios.

Por su parte, entre los no beneficiarios, la participación en programas sociales es mayor: 43,6% declaró estar involucrado en ellos y el 56,4% no participa. Esta diferencia sugiere que, aunque ambos grupos presentan una proporción importante sin participación, los no beneficiarios tienen un nivel relativamente más alto de vinculación con programas sociales, lo cual podría servir como un mecanismo compensatorio frente a la ausencia de los beneficios del proyecto de mejoramiento genético.

Tabla 25

Participación en programas sociales por el beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	43	77.9
No	74	22.1
Total	117	100.0

Tabla 26

Participación en programas sociales por el no beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	51	43.6
No	66	56.4
Total	117	100.0

4.1.11 Mejoramiento de los ingresos de los beneficiarios

De acuerdo con los resultados, el 100% de los beneficiarios del proyecto afirmó que su participación en la iniciativa ha mejorado sus ingresos. Ninguno de los encuestados reportó ausencia de mejoras económicas tras su inclusión en el programa.

Este resultado refleja un impacto altamente favorable del proyecto en el componente económico de los productores beneficiados. La evidencia sugiere que la transferencia tecnológica y el mejoramiento genético implementados han contribuido directamente a elevar los niveles de productividad pecuaria y, en consecuencia, los ingresos familiares. Estos resultados son de especial relevancia para la evaluación del efecto del proyecto bajo el modelo de diferencias en diferencias, al mostrar un patrón consistente de mejora económica atribuible a la intervención.

Tabla 27

Mejoramiento de los ingresos del beneficiario

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	117	100.0
No	0	0.0
Total	117	100.0

4.2 Resultados Inferenciales

Luego de la recopilación de los datos referidos a los aspectos socioeconómicos de la población beneficiaria y no beneficiaria del proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento

genético de ganado vacuno en la microcuenca del Nupe y Lauricocha en el año 2023, se procedió al cálculo del **estimador de diferencias en diferencias (DiD)**.

En el apartado metodológico se ha descrito que este cálculo sigue la formulación propuesta por Cansino y Sánchez (2005), adaptada a las variables de esta investigación. Partimos de la definición básica:

$$DiD = [\overline{Y_1(1)} - \overline{Y_1(0)}] - [\overline{Y_0(1)} - \overline{Y_0(0)}]$$

Donde:

- $\overline{Y_1(1)}$: Ingresos promedio de beneficiarios después del proyecto (D=1).
- $\overline{Y_1(0)}$: Ingresos promedio de beneficiarios antes del proyecto (D=1).
- $\overline{Y_0(1)}$: Ingresos promedio de no beneficiarios después del proyecto (D=0).
- $\overline{Y_0(0)}$: Ingresos promedio de no beneficiarios antes del proyecto (D=0).

La notación anterior trabaja con promedios. Si en vez de escribir directamente el promedio usamos su definición matemática, se tiene:

$$\overline{Y_1(1)} = \frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^{n_1} (Y_{1i}(1))$$

$$\overline{Y_1(0)} = \frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^{n_1} (Y_{1i}(0))$$

$$\overline{Y_0(1)} = \frac{1}{n_j} \sum_{j=1}^{n_0} (Y_{0j}(1))$$

$$\overline{Y_0(0)} = \frac{1}{n_j} \sum_{j=1}^{n_0} (Y_{0j}(0))$$

Si sustituimos estas definiciones de promedio en la fórmula base:

$$\alpha_{DiD} = \left[\frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^{n_1} (Y_{1i}(1)) - \frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^{n_1} (Y_{1i}(0)) \right] - \left[\frac{1}{n_j} \sum_{j=1}^{n_0} (Y_{0j}(1)) - \frac{1}{n_j} \sum_{j=1}^{n_0} (Y_{0j}(0)) \right]$$

Factorizando en cada término:

$$\alpha_{DiD} = \left[\frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^{n_1} (Y_{1i}(1) - Y_{1i}(0)) \right] - \left[\frac{1}{n_0} \sum_{j=1}^{n_0} (Y_{1j}(1) - Y_{1j}(0)) \right]$$

Donde n_1 y n_0 representan el número de beneficiarios y no beneficiarios respectivamente, que según la muestra obtenida es 68 en cada caso.

Ahora, de acuerdo con los datos obtenidos mediante la encuesta aplicada, tenemos que el promedio de ingresos (en soles - S/) es:

$$- \overline{Y_1(1)} = 1,551.04$$

$$-\overline{Y_1(0)} = 848.34$$

$$-\overline{Y_0(1)} = 1,099.69$$

$$-\overline{Y_0(0)} = 756.94$$

Aplicando estos valores a la fórmula base, se obtiene:

$$\alpha_{DiD} = (1551.04 - 848.34) - (1099.69 - 756.94)$$

$$\alpha_{DiD} = 702.7 - 342.75$$

$$\alpha_{DiD} = 359.94$$

El valor de $\alpha_{DiD} = 359.94$ indica que el proyecto generó un incremento adicional promedio mensual de S/ **359.94** en los ingresos de los beneficiarios, en comparación con lo que hubieran ganado si no hubiesen participado.

Ahora bien, para estimar la variación porcentual respecto a la situación inicial, usamos como base el ingreso promedio antes del proyecto para los beneficiarios $\overline{Y_1(0)}$:

$$\%Variación = \frac{\alpha_{DiD}}{\overline{Y_1(0)}} \times 100$$

$$\%Variación = \frac{359.94}{848.34} \times 100 = 42.43\%$$

Por lo que, el incremento monetario de S/ 359.94 equivale a una mejora relativa del 42.43% respecto a los ingresos promedio iniciales de los beneficiarios antes del proyecto.

En resumen, el signo positivo del estimador confirma que la implementación del proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético de ganado vacuno en la microcuenca del Nupe y Lauricocha en el año 2023 tuvo un impacto positivo en los ingresos mensuales de la población beneficiaria. El aumento promedio de S/ 359.94 (42.43%) es un resultado económicamente relevante y evidencia la efectividad del programa.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La hipótesis general planteada en la presente investigación fue:

“El proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético de ganado vacuno tiene un impacto positivo en la calidad de vida de la población beneficiaria de la microcuena del Nupe y Lauricocha en el año 2023”.

Para su contrastación, se empleó el método de **Diferencias en Diferencias (DiD)**, tomando como indicador principal de la calidad de vida el **nivel de ingresos mensuales** de la población beneficiaria y no beneficiaria, antes y después de la implementación del proyecto.

La fórmula utilizada fue:

$$\alpha_{DiD} = \left[\frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^{n_1} (Y_{1i}(1) - Y_{1i}(0)) \right] - \left[\frac{1}{n_0} \sum_{j=1}^{n_0} (Y_{1j}(1) - Y_{1j}(0)) \right]$$

Donde:

- $Y_{1i}(1)$: Ingresos después del proyecto para beneficiarios.
- $Y_{1i}(0)$: Ingresos antes del proyecto para beneficiarios.
- $Y_{0j}(1)$: Ingresos después del proyecto para no beneficiarios.
- $Y_{0j}(0)$: Ingresos antes del proyecto para no beneficiarios.

- n_1 : Número de beneficiarios.

- n_0 : Número de no beneficiarios.

El cálculo realizado arrojó un estimador $\alpha_{DiD} = 359.94$ soles. El **signo positivo** indica que el proyecto generó un impacto favorable sobre el ingreso promedio mensual de los beneficiarios.

En términos relativos, este valor representa un **incremento del 42.43%** en los ingresos de la población beneficiaria en comparación con el grupo de control, entre el periodo previo y el posterior a la implementación.

Este resultado respalda la hipótesis de investigación, confirmando que el proyecto contribuyó significativamente a mejorar la calidad de vida, entendida en este caso como el aumento del ingreso monetario mensual.

5.2 CONCORDANCIA CON OTROS RESULTADOS

Los hallazgos de esta investigación, que muestran un incremento significativo en los ingresos de la población beneficiaria del proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético de ganado vacuno, guardan coherencia con estudios previos de similar naturaleza, tanto a nivel internacional como nacional.

En el ámbito internacional, **Camacho Villa, Ortega Acosta y Gutiérrez Vázquez (2020)**, en un estudio desarrollado en México, evaluaron el impacto de un programa de mejoramiento genético en ganado vacuno de doble propósito, encontrando incrementos del 18 % en la producción de leche y del 15 % en el peso al destete. Este aumento productivo se tradujo en un incremento neto de los ingresos familiares, evidenciando que la combinación de innovación tecnológica y asistencia técnica sostenida genera mejoras económicas y productivas en la ganadería rural. Los resultados de nuestro estudio coinciden con esta lógica: el mejoramiento genético, junto con un

acompañamiento técnico adecuado, impulsa el rendimiento productivo y, por ende, eleva los ingresos de las familias ganaderas.

Asimismo, **Pérez Hernández et al. (2018)**, en Cuba, demostraron que la transferencia tecnológica integral —que incluyó capacitación, inseminación artificial con toros probados y mejora de pasturas— incrementó la producción de leche en un 20 % y los ingresos familiares en un 25 %. Este hallazgo refuerza la evidencia de que las intervenciones tecnológicas no solo tienen un impacto técnico-productivo, sino que también generan efectos positivos directos en las condiciones económicas de las familias, tal como se ha constatado en la presente investigación.

En el contexto nacional, los resultados concuerdan con lo encontrado por **Amasifuén (2022)**, quien halló una correlación positiva muy alta (Rho de Spearman = 0.962) entre la ejecución de proyectos productivos y la mejora de la calidad de vida de los beneficiarios. En su estudio, el impacto se manifestó en incrementos de ingresos, mejora en la alimentación y mayor acceso a servicios básicos, conclusiones que son consistentes con el incremento de ingresos observado en la microcuenca del Nupe y Lauricocha tras la implementación del proyecto.

Del mismo modo, **Ilquimiche (2018)**, al evaluar el programa *Haku Wiñay* en el distrito de Chugay, concluyó que la intervención incidió de manera directa y significativa en la calidad de vida de los beneficiarios, generando cambios sostenibles gracias a la continuidad en la aplicación de las prácticas aprendidas. Este elemento de sostenibilidad también se refleja en nuestro estudio, donde la adopción de tecnologías ganaderas y el fortalecimiento de capacidades técnicas muestran un potencial de permanencia a mediano y largo plazo.

En conjunto, la coincidencia entre estos antecedentes y los resultados obtenidos en la presente investigación refuerza la validez de la conclusión principal: la transferencia tecnológica aplicada a la ganadería, cuando es acompañada de asistencia técnica y procesos de capacitación continuos, constituye una estrategia eficaz para incrementar los ingresos y mejorar las condiciones de vida en zonas rurales.

CONCLUSIONES

La aplicación del método de diferencias en diferencias permitió estimar de manera precisa el impacto neto del proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético de ganado vacuno sobre los ingresos de la población beneficiaria en la microcuenca del Nupe y Lauricocha en el año 2023. El estimador obtenido, evidencia un efecto positivo y estadísticamente significativo, confirmando que la intervención generó una mejora en los ingresos económicos de la población beneficiaria, generando así una mejora en la calidad de vida, aislando la influencia de factores externos.

El proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético de ganado vacuno generó un efecto positivo en los ingresos económicos de las familias beneficiarias de las microcuencas del Nupe y Lauricocha en el año 2023. El incremento promedio es de S/ 359.94 en los ingresos mensuales de los beneficiarios, que representa un crecimiento relativo del 42.43 % con respecto a la situación previa a la ejecución del proyecto y al escenario observado en la población no beneficiaria.

RECOMENDACIONES

La implementación del proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético de ganado vacuno de la población en la microcuenca del Nupe y Lauricocha en el año 2023 ha sido positiva para la población beneficiaria, por lo que resulta importante la ampliación de este proyecto a otras comunidades aledañas a la microcuenca estudiada. Las entidades encargadas de las políticas públicas en el país deben continuar con la implementación de este tipo de proyectos para coadyuvar al desarrollo del país.

Es importante realizar otras investigaciones a fin de profundizar la presente investigación teniendo en consideración la existencia de otros indicadores de la variable calidad de vida de la población beneficiaria del proyecto de transferencia tecnológica en mejoramiento genético de ganado vacuno de la población en la microcuenca del Nupe y Lauricocha.

La academia debe tomar en consideración los resultados de la presente investigación dado que ello ha permitido corroborar la teoría relacionada con el desarrollo de un país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves, A. A., Pereira, R. V., Santos, M. E., & Oliveira, J. L. (2019). Tecnologías reproductivas en ganadería de carne y su impacto económico. *Archivos de Zootecnia*, 68(263), 402–410.
- Amasifuén, E. (2022). *Relación entre los proyectos productivos y la calidad de vida en beneficiarios de la Dirección Regional de Agricultura, San Martín – 2022*. Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/105530>
- Angrist, J. D., & Pischke, J.-S. (2009). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton University Press. <https://press.princeton.edu/books/paperback/9780691120355/mostly-harmless-econometrics>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (6.^a ed.). Editorial Episteme.
- Baruselli, P. S., Ferreira, R. M., Colli, M. H. A., Elliff, F. M., Sá Filho, M. F., Vieira, L. M., & Freitas, B. G. (2018). Timed artificial insemination: Current challenges and recent advances in reproductive efficiency in beef and dairy herds in Brazil. *Animal Reproduction*, 15(Suppl. 1), 983–996.
- Bazan, J. (2023). *Gestión de proyectos productivos y el desarrollo económico del distrito del Pongo de Caynarachi, 2022*. Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/106090>

- Berdegúe, J. A., Hellin, J., & Erenstein, O. (2015). *Agricultural innovation systems and poverty reduction*. *Agricultural Systems*, 141, 73–83.
- Bourdon, R. M. (2014). *Understanding animal breeding* (2nd ed.). Pearson Education.
- Byerlee, D., & Echeverría, R. G. (2002). *Agricultural research policy in an era of privatization*. CABI Publishing.
- Camacho Villa, T. C., Ortega Acosta, S. A., & Gutiérrez Vázquez, E. (2020). Impacto del mejoramiento genético en bovinos de doble propósito en México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 11(4), 977–992.
- Camacho Villa, T. C., Ortega, R., & Álvarez, M. (2020). Transferencia de tecnología e innovación en sistemas ganaderos: Experiencias en América Latina. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 37(2), 95–112.
- Cansino, J. M., & Sánchez, M. (2005). Evaluación de programas de formación laboral mediante el método de diferencias en diferencias. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Cárdenas, R. (2018). *Impacto de los proyectos de inversión pública en la mejora de las condiciones de vida de la población del distrito de Marías – Huánuco (2007-2015)*. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/2908>
- CEPAL. (2020). *Perspectivas del desarrollo rural en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Chambers, R., & Conway, G. (1992). *Sustainable rural livelihoods: Practical concepts for the 21st century* (IDS Discussion Paper 296). Institute of Development Studies.

- Cortés, F., & García, E. (2017). Innovaciones tecnológicas en la ganadería bovina: Retos y oportunidades. *Revista de Producción Animal*, 29(3), 45–58.
- Cortés, J. A., & García, L. A. (2017). Evaluación del impacto de programas de mejoramiento genético en ganadería bovina. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 30(3), 215–224.
- Díaz, J. A., Borroto, O., Suárez, J., & Castillo, E. (2005). *La transferencia de tecnologías en el sector ganadero latinoamericano. La experiencia cubana*. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 39(1), 35–42. <https://www.redalyc.org/pdf/1930/193017842003.pdf>
- Diener, E., Oishi, S., & Tay, L. (2018). Advances in subjective well-being research. *Nature Human Behaviour*, 2, 253–260.
- Echeverri, R., & Sotomayor, O. (2010). *Innovación tecnológica y desarrollo rural en América Latina*. CEPAL.
- Echeverría, R. G., & Trigo, E. J. (2021). *Transferencia de tecnología e innovación en la agricultura: Una mirada desde América Latina y el Caribe*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- Ellis, F. (2000). *Rural livelihoods and diversity in developing countries*. Oxford University Press.
- Enciso, K., Díaz, M. F., Triana Ángel, N., & Burkart, S. (2020). *El rol de las instituciones en la investigación y difusión de tecnologías agropecuarias en Colombia: El caso de los forrajes mejorados*. CGIAR. <https://cgspace.cgiar.org/bitstreams/8e34d7ed-c26b-4f6c-ae14-7e5b7841679e/download>

- Falck-Zepeda, J., Falconi, C., & Sampaio-Amstalden, M. J. (2009). *La biotecnología agropecuaria en América Latina: Una visión cuantitativa*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Falconer, D. S., & Mackay, T. F. C. (1996). *Introduction to quantitative genetics* (4th ed.). Longman.
- FAO. (2018). *Ganadería sostenible: Mejores prácticas y políticas públicas en América Latina y el Caribe*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- FAO. (2018). *Transforming food and agriculture to achieve the SDGs: 20 interconnected actions*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2019). *Experiencias exitosas de transferencia tecnológica en ganadería bovina en América Latina*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Fernández, J. (2018). *Incidencia del programa productivo Haku Wiñay en la calidad de vida de los beneficiarios del distrito de San Andrés de Tupicocha-Huarochiri – 2018*. Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/29306>
- FONCODES. (2020). *Evaluación de impacto del proyecto Haku Wiñay*. Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social.
- Gertler, P. J., Martinez, S., Premand, P., Rawlings, L. B., & Vermeersch, C. M. J. (2016). *Impact Evaluation in Practice* (2nd ed.). World Bank Group. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/25030>

- Gertler, P. J., Martinez, S., Premand, P., Rawlings, L. B., & Vermeersch, C. M. J. (2016). *Impact Evaluation in Practice* (2nd ed.). World Bank Group. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/25030>
- Gobierno Regional de Huánuco. (2023). *Informe de ejecución del proyecto de transferencia tecnológica N.º 2133948*. Huánuco, Perú.
- Goddard, M. E., & Hayes, B. J. (2009). Mapping genes for complex traits in domestic animals and their use in breeding programmes. *Nature Reviews Genetics*, 10(6), 381–391.
- Hall, A., Janssen, W., Pehu, E., & Rajalahti, R. (2001). *Agricultural innovation systems: Concepts and case studies*. World Bank.
- Hammond, K., Leitch, H., & McClintock, A. E. (2017). Genetic improvement in developing countries: Technical and socio-economic considerations. *Animal Production Science*, 57(2), 237–246.
- Hellin, J., & Dixon, J. (2008). Operationalising participatory research and farmer-to-farmer extension: The Kamayoq in Peru. *Development in Practice*, 18(4–5), 627–632.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- IICA. (2020). *Proyectos de mejoramiento genético bovino en América Latina y el Caribe: Avances y resultados*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

- Ilquimiche, M. (2018). *Incidencia del proyecto productivo Haku Wiñay en la mejora de la calidad de vida de los beneficiarios del distrito de Chugay – 2017*. Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/17660>
- INEI. (2022). *Indicadores de desarrollo sostenible y calidad de vida en el Perú*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INEI. (2023). *Producción nacional de leche y carne bovina*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas*. INEI.
- Kay, C. (2017). Reflections on Latin American rural studies in the neoliberal globalization period: A new rurality? *Revista de Economía e Sociología Rural*, 55(1), 147–162.
- Loayza, C., & Gonzales, M. (2021). *Impacto de la inversión pública en los sectores agricultura y transporte sobre el crecimiento económico en Huancavelica (1996-2019)*. Universidad Nacional de Huancavelica]. <https://hdl.handle.net/20.500.14597/4106>
- Madalena, F. E., Lemos, A. M., Teodoro, R. L., Barbosa, R. T., & Monteiro, J. B. (2012). Dairy cattle genetic improvement in Brazil. *Livestock Research for Rural Development*, 24(9), Article 159.
- Marshall, K., Gibson, J. P., Mwai, O., Mwacharo, J. M., Haile, A., Getachew, T., Mrode, R., & Kemp, S. (2020). Livestock genomics for developing countries—African examples in practice. *Frontiers in Genetics*, 11, 568.

- Mena, M., Hoek, R., & Díaz, M. F. (2020). *Estudio de los esquemas de extensión para la ganadería en Centroamérica: Casos de Honduras, Nicaragua y Costa Rica*. CGIAR. <https://cgspace.cgiar.org/bitstreams/f34e99d0-baf4-4871-b649-98241ce35804/download>
- MIDAGRI. (2021). *Informe de resultados: Programas de apoyo al mejoramiento genético y productividad ganadera en el Perú*. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.
- MIDAGRI. (2022). *Estrategia Nacional de Ganadería Sostenible 2022–2030*. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, Perú.
- MIDAGRI. (2022). *Informe anual de proyectos de mejoramiento genético en ganadería bovina*. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego del Perú.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2025). *Banco de Inversiones – Sistema de Seguimiento de Inversiones (SSI)*. <https://ofi5.mef.gob.pe/ssi/>
- Nicholas, F. W. (2021). *Introduction to veterinary genetics* (4th ed.). Wiley-Blackwell.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- OECD. (2021). *OECD regional well-being: A user's guide*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Parra-Bracamonte, G. M. (2015). *Bioteecnologías para el desarrollo de los sistemas pecuarios, aspectos aplicados a la ganadería bovina para carne*. Asociación Latinoamericana de Producción Animal.

- Parra-Bracamonte, G. M. (2015). *Biotecnologías para el desarrollo de los sistemas pecuarios, aspectos aplicados a la ganadería bovina para carne*. Asociación Latinoamericana de Producción Animal.
- Pérez Hernández, P., Martínez, C., & Díaz, R. (2018). Transferencia tecnológica y desarrollo de la ganadería lechera en Cuba. *Pastos y Forrajes*, 41(2), 119–129.
- Popper, K. (2002). *La lógica de la investigación científica*. Paidós.
- Rodríguez, A., Torres, F., & Gómez, J. (2019). Innovaciones tecnológicas en la ganadería bovina de leche en América Latina. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 36(2), 78–92.
- Rodríguez, D., García, E., & López, J. (2019). Impacto de proyectos productivos ganaderos en comunidades rurales: Evidencia de América Latina. *Revista de Estudios Rurales Latinoamericanos*, 11(2), 35–58.
- Tamayo, M., & Tamayo, F. (2012). *El proceso de la investigación científica* (5.ª ed.). Limusa.
- Torres, A. (2019). *Evaluación de la ejecución de proyectos de inversión pública para el desarrollo agrario del departamento de Ucayali (2010-2015)*. Universidad Nacional de Ucayali.
<https://hdl.handle.net/20.500.14621/4878>
- Trigo, E. J., Cap, E., & Malach, V. (2013). *Políticas para la innovación tecnológica agropecuaria en América Latina y el Caribe*. BID.
- Vega Velásquez, A. E. (2020). *Efecto de la adopción de buenas prácticas ganaderas en aspectos productivos y ambientales en fincas con créditos agropecuarios en Panamá*. CATIE.

Villarreal, M., Pérez, L., & Castaño, J. (2020). Impacto del mejoramiento genético bovino en la productividad lechera: Evidencia para Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 33(1), 1–11.

ANEXOS

Anexo A. Encuesta Socioeconómica

Dirigida a beneficiarios y no beneficiarios del Proyecto “TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN MEJORAMIENTO GENÉTICO DE GANADO VACUNO EN LA MICROCUENCA DEL NUPE Y LAURICOCHA DE LA PROVINCIA DE LAURICOCHA, REGIÓN HUÁNUCO”.

Buenos días/tardes.

Mi nombre es Abigail Díaz y el motivo de mi visita es realizarle una encuesta con el fin de conocer algunos aspectos socioeconómicos de su hogar, en el marco de la evaluación del proyecto “Mejoramiento Genético de Ganado” en la Microcuenca del Nupe Y Lauricocha, ubicada en el distrito de Jesús, provincia de Lauricocha, región Huánuco.

La información brindada será estrictamente confidencial y anónima, y se utilizará únicamente con fines de investigación.

Muchas gracias por su tiempo y colaboración.

A. DATOS GENERALES

1. Sexo:

Mujer – 1 Hombre – 2

2. Edad: _____ años

3. Lugar de procedencia:

Urbana – 1 Rural – 2

B. EDUCACIÓN

4. Lengua materna:

Castellano – 1 Quechua – 2 Aymara – 3

Otra – 4 (Especifique: _____)

5. Nivel educativo alcanzado:

Sin nivel / Inicial – 1 Primaria – 2 Secundaria – 3 Superior no universitaria – 4 Superior universitaria – 5

6. ¿Actualmente estudia?

() Sí – 1 () No – 2

C. SALUD

7. ¿Padece alguna enfermedad crónica o recurrente?

() Sí – 1 () No – 2

8. ¿Tiene alguna discapacidad que le dificulte realizar actividades laborales?

() Sí – 1 () No – 2

9. ¿Cuenta con algún seguro de salud?

() Sí – 1 () No – 2

D. INGRESOS

10. Ingreso promedio mensual antes del proyecto: S/ _____

11. Ingreso promedio mensual después del proyecto: S/ _____

12. ¿En su hogar, además de usted, alguien más percibe ingresos?

() Sí – 1 () No – 2

E. SERVICIOS BÁSICOS

13. ¿Cuenta con servicio de agua potable en su hogar?

() Sí – 1 () No – 2

14. ¿Cuenta con servicio de alcantarillado?

() Sí – 1 () No – 2

15. ¿Cuenta con energía eléctrica?

() Sí – 1 () No – 2

F. ASPECTOS SOCIALES

16. ¿Participa en proyectos productivos?

() Sí – 1 () No – 2

17. (Si respondió “Sí” en la pregunta anterior) ¿Estos proyectos han mejorado sus ingresos? ()

Sí – 1 () No – 2

18. ¿Participa en otros programas sociales?

() Sí – 1 () No – 2

Observaciones adicionales:

Anexo B. Base de datos para los beneficiarios

ítem	Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Beneficiario	1	63	2	3	5	2	2	2	1	806	1642	2	2	1	1	1	1	2
2	Beneficiario	2	39	1	2	2	2	1	2	1	806	1657	2	1	2	1	1	1	2
3	Beneficiario	2	49	1	1	2	2	2	1	1	988	1245	2	2	2	1	1	1	1
4	Beneficiario	2	30	2	2	4	2	2	2	1	697	1659	1	1	2	1	1	1	1
5	Beneficiario	1	47	2	1	4	2	2	2	1	819	1468	1	2	1	1	1	1	1
6	Beneficiario	1	44	2	1	5	1	2	2	1	708	1912	1	2	2	2	1	1	2
7	Beneficiario	1	58	2	1	3	2	2	2	1	713	1640	2	1	2	1	1	1	1
8	Beneficiario	2	52	2	2	2	2	1	2	1	738	1851	1	2	2	2	1	1	2
9	Beneficiario	2	20	2	1	1	2	2	2	2	844	1509	2	1	2	1	1	1	2
10	Beneficiario	2	46	2	1	3	2	2	2	2	704	1520	2	2	1	1	1	1	1
11	Beneficiario	1	32	2	1	3	2	2	2	1	1051	2048	1	2	2	1	1	1	1
12	Beneficiario	2	60	2	1	2	2	2	2	2	621	1731	2	1	2	1	1	1	1
13	Beneficiario	2	22	2	2	4	2	2	2	1	763	1386	1	2	2	1	1	1	2
14	Beneficiario	1	58	2	2	2	2	2	2	2	712	1869	2	2	2	1	1	1	2
15	Beneficiario	1	25	2	1	2	2	1	2	2	1089	1440	2	1	2	1	1	1	2
16	Beneficiario	1	27	1	1	1	2	2	2	1	839	1668	1	1	2	1	1	1	2
17	Beneficiario	1	46	2	1	2	2	2	2	1	1006	2151	1	2	1	1	1	1	1
18	Beneficiario	2	28	2	1	1	2	2	2	1	503	1171	2	2	1	1	1	1	2
19	Beneficiario	2	56	2	1	2	2	2	2	1	853	1547	2	2	2	1	1	1	2
20	Beneficiario	1	52	2	1	2	2	1	2	1	978	1722	1	2	2	1	1	1	1
21	Beneficiario	2	61	2	1	3	2	2	2	1	816	1829	2	1	1	1	1	1	2
22	Beneficiario	1	63	2	2	3	2	2	2	1	1013	1228	2	2	1	1	1	1	2
23	Beneficiario	1	43	2	2	3	2	2	2	2	697	1139	2	1	1	2	1	1	2
24	Beneficiario	1	34	2	1	5	2	1	2	2	1082	1927	1	1	2	1	1	1	2
25	Beneficiario	2	51	2	1	2	2	2	2	1	1260	1384	2	1	1	1	1	1	2
26	Beneficiario	2	51	2	2	2	2	2	2	1	727	1371	2	1	2	2	1	1	2
27	Beneficiario	1	43	2	1	4	2	1	2	1	711	2065	1	1	1	1	1	1	1
28	Beneficiario	2	60	1	2	2	2	2	2	1	1091	1621	1	1	2	1	1	1	1
29	Beneficiario	2	31	2	2	5	1	1	2	2	1116	1623	2	2	1	1	1	1	2
30	Beneficiario	1	58	2	1	1	2	1	1	1	695	1546	1	1	2	1	1	1	1
31	Beneficiario	2	21	1	1	5	2	2	2	1	716	1233	2	1	1	1	1	1	1
32	Beneficiario	1	22	2	2	1	2	2	2	1	744	1803	1	1	2	1	1	1	2
33	Beneficiario	1	56	1	1	4	2	2	2	1	531	1723	1	1	1	1	1	1	2
34	Beneficiario	2	36	2	1	3	2	2	2	1	616	1651	2	1	2	1	1	1	2
35	Beneficiario	2	21	2	2	5	2	2	2	2	599	1565	1	1	2	2	1	1	2
36	Beneficiario	2	21	2	1	1	2	2	2	1	646	1512	2	2	2	2	1	1	1
37	Beneficiario	1	47	2	1	3	2	2	2	1	793	1874	1	2	2	1	1	1	1
38	Beneficiario	1	42	1	2	5	2	2	2	1	847	1558	2	2	2	1	1	1	1
39	Beneficiario	2	56	2	1	3	2	2	2	2	1110	1581	1	1	2	1	1	1	2
40	Beneficiario	2	51	2	1	3	2	2	2	2	600	1759	1	1	2	1	1	1	2
41	Beneficiario	1	52	2	2	3	2	2	2	1	997	1662	2	2	2	1	1	1	1
42	Beneficiario	2	20	2	1	2	1	2	2	1	757	2093	1	1	2	1	1	1	2
43	Beneficiario	1	38	2	3	3	2	2	2	1	790	1072	2	1	2	2	1	1	2
44	Beneficiario	2	21	2	2	3	2	1	2	1	935	1690	1	1	2	1	1	1	2
45	Beneficiario	1	63	2	1	4	2	2	2	2	575	1388	2	1	2	1	1	1	2
46	Beneficiario	2	45	2	1	1	1	2	2	1	876	1317	1	1	1	1	1	1	1
47	Beneficiario	1	51	2	1	2	2	1	2	1	833	1463	2	1	2	1	1	1	2
48	Beneficiario	2	25	1	1	5	2	1	2	1	898	1616	1	1	2	2	1	1	2
49	Beneficiario	2	51	2	1	4	2	2	1	1	858	1630	1	1	1	1	1	1	2
50	Beneficiario	1	23	2	2	2	2	2	2	1	1291	1145	1	2	2	1	1	1	2
51	Beneficiario	2	30	2	1	3	2	2	2	2	672	1438	1	2	1	1	1	1	2
52	Beneficiario	2	36	2	1	2	2	1	2	1	694	1684	2	2	2	1	1	1	2
53	Beneficiario	2	57	1	2	2	1	2	2	1	675	1337	1	2	1	1	1	1	1
54	Beneficiario	2	43	2	1	2	2	2	2	1	689	1266	2	2	2	1	1	1	2
55	Beneficiario	2	24	2	2	2	2	1	2	1	673	923	1	1	2	1	1	1	2
56	Beneficiario	2	53	1	1	3	1	1	2	1	1038	1401	1	1	2	1	1	1	2
57	Beneficiario	1	25	2	1	1	2	2	2	1	1084	1255	2	1	2	1	1	1	1
58	Beneficiario	1	41	2	2	5	2	2	2	2	686	1305	2	2	2	1	1	1	1
59	Beneficiario	1	30	2	2	5	1	2	2	1	634	1518	1	2	2	1	1	1	1
60	Beneficiario	1	35	2	2	3	2	2	2	1	894	1420	1	1	1	1	1	1	2
61	Beneficiario	1	52	2	2	3	2	2	2	1	690	1250	1	2	2	1	1	1	2
62	Beneficiario	1	28	2	2	2	2	2	2	1	927	965	2	1	1	2	1	1	1
63	Beneficiario	2	25	2	1	4	2	2	2	2	841	1691	2	2	2	2	1	1	2
64	Beneficiario	1	35	2	1	3	2	2	2	2	497	1826	1	1	2	2	1	1	2
65	Beneficiario	1	48	2	2	2	2	2	1	1	1110	1481	2	1	2	1	1	1	2
66	Beneficiario	2	22	2	2	4	2	2	2	1	1159	1520	2	1	2	1	1	1	2
67	Beneficiario	1	39	2	4	4	2	2	2	1	677	1601	2	1	2	1	1	1	2
68	Beneficiario	2	55	2	1	4	2	2	2	1	722	2074	2	1	2	1	1	1	2
69	Beneficiario	1	38	2	1	3	2	2	2	1	857	1130	1	1	1	2	1	1	1
70	Beneficiario	2	45	2	2	3	2	2	2	1	867	1476	1	2	2	1	1	1	2
71	Beneficiario	2	22	2	1	2	1	2	2	1	932	1083	1	1	1	1	1	1	2
72	Beneficiario	1	38	2	2	4	2	2	2	1	1202	1709	1	1	2	1	1	1	2
73	Beneficiario	1	39	2	2	4	2	2	2	2	765	1557	2	2	2	1	1	1	2
74	Beneficiario	2	51	2	1	1	2	2	2	1	640	1661	2	2	2	1	1	1	2
75	Beneficiario	2	26	2	2	1	2	2	2	1	524	1646	1	1	1	1	1	1	1
76	Beneficiario	2	60	2	2	2	2	1	2	2	654	1897	1	1	2	1	1	1	2
77	Beneficiario	2	52	1	1	4	2	2	2	1	793	1761	1	1	1	1	1	1	1
78	Beneficiario	1	59	2	2	5	2	2	2	1	1159	1849	2	1	2	1	1	1	1
79	Beneficiario	1	58	1	1	2	2	2	2	1	696	1280	1	2	1	1	1	1	2
80	Beneficiario	1	37	2	2	3	2	1	2	1	845	1958	2	1	2	2	1	1	2

ítem	Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
81	Beneficiario	2	59	2	1	2	2	2	2	2	797	1383	1	1	2	2	1	1	1
82	Beneficiario	2	20	2	2	5	2	2	2	2	1038	1401	1	2	2	1	1	1	2
83	Beneficiario	1	30	2	1	4	1	2	1	1	1305	1681	2	1	2	1	1	1	2
84	Beneficiario	1	47	1	1	4	2	2	2	1	694	1691	2	1	2	1	1	1	1
85	Beneficiario	1	44	1	2	2	2	2	2	1	702	1278	1	1	2	1	1	1	2
86	Beneficiario	1	42	2	1	2	2	1	2	1	1009	1548	2	2	2	1	1	1	2
87	Beneficiario	2	50	2	1	2	2	2	1	1	936	2046	2	1	2	2	1	1	2
88	Beneficiario	2	49	1	3	1	2	2	2	2	1169	1159	2	2	2	1	1	1	1
89	Beneficiario	2	61	2	3	4	2	2	2	1	917	2046	1	1	2	2	1	1	1
90	Beneficiario	2	54	2	1	4	2	1	2	2	728	1527	2	1	2	1	1	1	2
91	Beneficiario	1	26	2	2	5	2	2	1	1	918	899	1	2	1	1	1	1	2
92	Beneficiario	2	35	2	1	5	2	2	2	1	1022	1190	2	2	2	1	1	1	1
93	Beneficiario	2	45	1	1	3	1	2	2	1	964	1311	1	2	1	2	1	1	2
94	Beneficiario	2	21	1	1	3	2	2	2	2	901	1413	1	2	2	1	1	1	1
95	Beneficiario	2	20	2	2	4	2	2	2	2	1013	1569	1	2	2	1	1	1	2
96	Beneficiario	2	31	2	2	4	2	1	2	2	1034	789	2	1	2	1	1	1	1
97	Beneficiario	2	24	2	2	2	2	2	2	1	1076	1656	1	1	2	1	1	1	2
98	Beneficiario	2	56	2	2	2	2	1	2	1	930	1283	2	2	2	1	1	1	1
99	Beneficiario	1	51	2	1	2	2	2	2	2	767	2017	2	1	2	1	1	1	1
100	Beneficiario	1	28	2	1	5	2	2	2	1	829	1519	1	2	2	1	1	1	1
101	Beneficiario	1	60	2	1	3	2	1	2	1	1041	1883	2	2	1	1	1	1	1
102	Beneficiario	2	54	2	1	2	2	2	2	1	637	1933	1	1	2	1	1	1	2
103	Beneficiario	1	38	2	1	3	2	2	2	2	874	1925	2	1	1	1	1	1	2
104	Beneficiario	2	35	2	2	3	2	2	2	2	721	1430	1	2	2	1	1	1	1
105	Beneficiario	2	22	1	1	2	2	2	2	1	806	1426	2	1	2	1	1	1	2
106	Beneficiario	1	39	1	1	2	2	2	2	2	1056	1533	2	2	2	1	1	1	2
107	Beneficiario	2	43	2	1	3	2	2	1	2	838	1791	2	1	2	1	1	1	2
108	Beneficiario	2	52	2	2	3	2	2	2	1	809	1447	2	2	2	2	1	1	2
109	Beneficiario	1	43	2	2	3	2	2	2	1	528	1564	1	1	1	1	1	1	1
110	Beneficiario	1	30	2	1	3	2	1	1	2	949	1682	2	2	2	1	1	1	2
111	Beneficiario	1	27	1	1	4	2	2	2	1	929	1329	2	1	2	1	1	1	2
112	Beneficiario	1	55	1	2	3	2	2	2	1	1233	1310	2	1	2	1	1	1	1
113	Beneficiario	2	57	2	1	3	2	2	2	1	738	1553	1	1	2	1	1	1	2
114	Beneficiario	2	59	2	2	4	2	2	2	2	844	1592	2	2	2	1	1	1	1
115	Beneficiario	2	39	2	2	2	1	2	2	2	850	1730	2	2	1	1	1	1	2
116	Beneficiario	2	54	2	1	2	2	1	2	2	1115	1802	2	1	2	1	1	1	1
117	Beneficiario	2	44	2	1	1	2	2	2	1	781	1270	1	1	2	1	1	1	2

Anexo C. Base de datos para los no beneficiario

ítem	Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
118	No beneficiario	2	53	2	1	4	2	1	2	1	1012	897	1	2	2	1	2		1
119	No beneficiario	2	47	2	2	3	2	2	2	1	806	857	1	2	1	1	2		2
120	No beneficiario	1	62	2	1	3	1	2	2	1	597	1453	2	2	2	1	2		2
121	No beneficiario	2	60	2	2	2	2	2	2	2	847	1070	2	1	1	2	2		2
122	No beneficiario	2	58	2	1	1	2	1	2	1	741	1104	2	1	1	2	2		1
123	No beneficiario	2	41	1	1	2	1	2	2	2	831	1114	1	1	2	2	2		2
124	No beneficiario	2	36	2	1	4	2	2	2	1	686	921	2	1	2	1	2		1
125	No beneficiario	2	53	1	2	4	2	2	2	2	682	1491	2	1	2	1	2		2
126	No beneficiario	2	25	1	1	2	2	2	2	2	675	1203	2	2	2	1	2		2
127	No beneficiario	1	65	2	1	2	1	2	2	1	920	1110	1	1	2	2	2		2
128	No beneficiario	2	25	2	2	4	2	1	2	1	684	824	2	1	2	1	2		1
129	No beneficiario	2	53	2	1	1	2	1	2	1	667	810	1	1	2	2	2		2
130	No beneficiario	1	20	2	3	2	2	2	2	1	580	1023	1	2	2	2	2		2
131	No beneficiario	1	29	2	1	4	2	2	2	1	832	925	2	2	2	1	2		1
132	No beneficiario	1	40	2	2	2	2	2	2	1	806	833	2	1	2	1	2		1
133	No beneficiario	2	24	2	1	1	2	2	2	1	669	1007	1	1	1	1	2		1
134	No beneficiario	2	21	1	2	3	2	2	2	1	622	1046	2	2	2	2	2		2
135	No beneficiario	2	41	2	1	4	2	2	2	1	1088	1135	2	1	1	1	2		1
136	No beneficiario	2	21	2	1	3	2	2	2	1	412	974	1	1	2	2	2		2
137	No beneficiario	2	29	2	1	2	2	2	2	2	839	848	2	2	2	1	2		2
138	No beneficiario	1	53	2	1	2	2	1	2	1	982	857	1	2	1	1	2		2
139	No beneficiario	1	35	2	1	2	2	2	2	1	400	1403	2	1	1	2	2		2
140	No beneficiario	2	58	2	2	3	2	2	2	1	893	787	2	2	2	1	2		2
141	No beneficiario	1	41	2	1	3	2	1	2	2	710	1191	1	2	2	1	2		1
142	No beneficiario	1	31	2	2	1	2	2	2	2	796	1230	2	1	1	1	2		1
143	No beneficiario	2	43	2	2	4	2	2	2	2	692	1070	2	2	2	1	2		1
144	No beneficiario	2	59	2	2	1	2	2	2	2	944	1542	2	2	2	1	2		2
145	No beneficiario	2	57	1	1	2	2	2	2	1	815	1225	2	2	2	1	2		1
146	No beneficiario	2	29	1	1	1	2	2	2	2	774	1561	2	2	2	2	2		1
147	No beneficiario	2	54	2	2	2	1	2	2	2	588	937	2	1	2	2	2		2
148	No beneficiario	2	51	2	4	3	1	2	2	1	1089	942	2	1	2	1	2		2
149	No beneficiario	2	26	2	1	3	2	2	2	2	752	1232	2	1	2	1	2		1
150	No beneficiario	2	40	2	1	2	2	2	2	1	1162	1035	1	1	2	1	2		1
151	No beneficiario	1	39	1	1	3	2	1	2	1	1097	1521	2	1	1	1	2		1
152	No beneficiario	2	45	2	4	1	2	1	2	1	430	1185	1	2	1	2	2		2
153	No beneficiario	2	23	2	1	3	2	2	2	1	632	839	2	2	1	1	2		2
154	No beneficiario	1	65	2	1	4	1	2	2	2	563	666	2	2	2	1	2		1
155	No beneficiario	2	41	2	2	2	2	2	2	1	741	1080	2	2	2	1	2		1
156	No beneficiario	2	34	2	1	3	2	2	2	1	784	1078	2	2	2	1	2		1
157	No beneficiario	1	59	2	1	2	2	1	2	1	791	1178	2	1	2	1	2		1
158	No beneficiario	1	40	2	2	1	2	2	2	2	940	1403	1	1	2	1	2		2
159	No beneficiario	1	34	1	2	2	2	2	2	1	1019	1370	2	1	1	1	2		2
160	No beneficiario	1	41	2	1	3	1	1	2	1	924	955	1	2	2	1	2		2
161	No beneficiario	1	47	1	1	3	2	2	2	2	649	777	1	1	2	1	2		2
162	No beneficiario	2	33	2	1	2	2	1	2	2	609	791	1	2	2	1	2		1
163	No beneficiario	1	46	1	1	4	2	2	2	1	751	916	2	1	2	1	2		2
164	No beneficiario	2	60	2	2	3	2	2	2	2	827	1008	2	2	2	1	2		2
165	No beneficiario	1	59	1	1	4	2	2	2	2	717	1176	2	2	2	1	2		1
166	No beneficiario	2	47	2	1	3	2	2	2	2	508	900	1	2	2	1	2		2
167	No beneficiario	1	45	2	1	3	2	2	2	1	873	1170	1	2	2	1	2		1
168	No beneficiario	2	21	1	1	2	2	2	2	1	679	1191	1	2	2	1	2		1
169	No beneficiario	2	44	1	1	2	2	1	2	1	674	1136	1	2	1	2	2		1
170	No beneficiario	2	22	2	2	5	2	2	2	1	740	818	2	2	2	2	2		2
171	No beneficiario	1	27	2	1	2	2	2	1	1	707	1217	1	2	1	1	2		2
172	No beneficiario	2	63	2	2	5	2	2	2	1	684	1620	1	2	2	2	2		2
173	No beneficiario	2	52	2	2	3	1	2	2	1	520	1161	1	1	1	1	2		2
174	No beneficiario	2	61	1	1	2	1	1	2	1	730	500	1	1	2	1	2		2
175	No beneficiario	1	54	2	1	1	1	2	2	1	877	1410	1	1	2	1	2		2
176	No beneficiario	1	25	2	1	2	2	2	2	2	798	924	1	1	2	1	2		1
177	No beneficiario	2	58	2	1	4	2	1	2	1	921	1666	2	1	1	1	2		2
178	No beneficiario	2	42	2	1	2	1	2	2	1	619	1129	2	2	1	1	2		1
179	No beneficiario	2	44	2	1	2	1	1	2	2	520	679	2	2	1	1	2		2
180	No beneficiario	2	62	2	1	2	2	2	2	1	706	584	2	2	1	1	2		2
181	No beneficiario	2	38	1	2	2	2	2	2	2	639	1485	1	1	1	1	2		1
182	No beneficiario	1	24	2	1	2	2	2	2	2	658	1376	2	1	2	2	2		2
183	No beneficiario	2	30	2	2	2	2	2	2	1	788	1657	2	1	1	1	2		2
184	No beneficiario	1	31	2	1	4	2	2	2	2	659	1103	1	1	1	1	2		2
185	No beneficiario	2	29	1	2	2	2	2	2	1	525	1086	2	1	1	2	1		1
186	No beneficiario	2	27	1	1	2	2	2	2	1	649	1004	1	1	2	1	2		1
187	No beneficiario	2	43	2	1	2	2	2	2	1	811	935	1	2	2	1	2		1
188	No beneficiario	1	47	2	2	2	2	2	2	1	871	1002	1	2	2	1	2		1
189	No beneficiario	1	60	2	1	5	2	1	2	2	869	1154	2	1	2	1	2		1
190	No beneficiario	1	55	2	1	3	1	2	2	1	826	889	2	1	1	1	2		2
191	No beneficiario	1	56	1	2	1	2	2	2	1	720	683	2	1	2	1	2		1
192	No beneficiario	1	40	2	1	3	2	1	2	1	823	1140	1	1	2	1	2		2
193	No beneficiario	2	27	2	1	2	2	2	2	1	742	883	1	2	1	1	2		2
194	No beneficiario	1	28	2	2	1	2	2	2	1	770	500	1	1	2	1	2		2
195	No beneficiario	1	34	1	2	5	2	1	2	1	581	1238	1	1	1	1	2		2
196	No beneficiario	2	65	2	2	3	1	2	2	2	758	823	2	1	1	1	2		2
197	No beneficiario	2	59	1	1	5	2	2	2	1	818	1265	1	1	2	2	2		2

ítem	Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
198	No beneficiario	2	37	2	2	2	2	2	2	1	811	1259	2	2	2	2	2		1
199	No beneficiario	1	61	1	1	3	2	1	2	1	518	1171	2	2	2	2	2		1
200	No beneficiario	2	39	2	2	2	2	1	2	1	767	1724	1	2	1	1	2		2
201	No beneficiario	1	25	2	3	2	2	2	2	2	490	1065	2	1	2	1	2		1
202	No beneficiario	1	31	2	2	4	2	2	2	1	781	1029	1	1	2	1	2		1
203	No beneficiario	2	21	2	2	2	2	2	2	1	624	1271	1	1	2	1	2		1
204	No beneficiario	1	26	2	1	4	2	2	2	1	1057	1086	1	2	2	1	2		1
205	No beneficiario	2	35	2	2	3	2	1	1	2	771	1390	2	1	1	1	2		2
206	No beneficiario	2	22	2	2	2	2	2	1	1	894	783	1	1	1	2	2		1
207	No beneficiario	1	64	2	1	3	2	2	2	1	1130	787	2	2	2	1	2		2
208	No beneficiario	2	22	2	2	3	2	2	2	2	603	1291	2	2	2	2	2		2
209	No beneficiario	1	46	2	1	2	2	2	2	1	828	809	1	1	2	1	2		2
210	No beneficiario	2	62	2	2	4	2	2	2	2	537	1252	2	1	2	1	2		2
211	No beneficiario	2	59	2	2	3	2	2	2	2	812	1193	2	1	2	1	2		2
212	No beneficiario	2	57	2	2	2	2	1	2	1	1068	926	1	2	1	1	2		1
213	No beneficiario	2	52	1	1	3	1	2	2	1	637	1192	1	1	2	1	2		2
214	No beneficiario	1	47	1	1	5	2	2	2	1	591	791	2	2	1	1	2		2
215	No beneficiario	2	20	2	1	2	2	2	2	1	734	850	1	1	2	1	2		2
216	No beneficiario	1	27	1	2	4	2	2	2	2	1118	1041	2	2	2	1	2		2
217	No beneficiario	2	56	2	1	2	2	2	2	1	889	1120	1	2	2	2	2		1
218	No beneficiario	2	51	2	1	3	1	2	2	1	587	1024	1	1	2	2	2		2
219	No beneficiario	1	62	2	2	3	2	1	2	2	1012	1208	1	2	1	2	2		2
220	No beneficiario	2	56	1	1	2	2	2	2	1	452	1197	1	1	1	1	2		1
221	No beneficiario	1	23	2	2	2	2	2	2	1	1135	1482	2	2	1	1	2		2
222	No beneficiario	2	49	2	2	3	2	2	2	1	904	1076	1	2	2	1	2		1
223	No beneficiario	2	25	2	2	2	2	2	2	1	1067	1399	2	1	2	1	2		1
224	No beneficiario	2	65	1	1	3	2	2	2	2	453	1330	2	2	2	1	2		1
225	No beneficiario	2	38	2	1	2	2	1	2	1	781	1673	2	2	1	1	2		1
226	No beneficiario	1	51	2	1	4	2	2	2	1	726	1068	2	1	2	1	2		2
227	No beneficiario	1	28	2	1	3	2	2	2	1	569	995	1	1	2	1	2		1
228	No beneficiario	1	31	2	1	4	2	1	2	1	517	1414	1	2	2	1	2		2
229	No beneficiario	1	30	2	1	2	2	2	2	1	841	1196	2	2	2	1	2		2
230	No beneficiario	1	65	2	2	3	2	2	1	1	858	1420	1	1	2	1	2		1
231	No beneficiario	2	35	2	2	3	2	1	2	1	984	1279	2	1	2	1	2		2
232	No beneficiario	2	20	2	1	2	2	2	2	2	659	573	1	1	1	1	2		2
233	No beneficiario	2	64	2	2	2	2	2	2	1	725	1194	2	1	2	1	2		2
234	No beneficiario	1	40	2	4	1	2	2	2	1	501	1178	2	1	1	1	2		1