



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ECONOMÍA MENCIÓN PROYECTOS DE INVERSIÓN

TESIS

**INFLUENCIA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN
INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA EN EL ÍNDICE DE
DESARROLLO HUMANO DE LA PROVINCIA DE CANAS,
CUSCO, 2007 - 2021**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
ECONOMÍA MENCIÓN PROYECTOS DE INVERSIÓN**

AUTORA:

Br. LUCY CUTIRE ARCE

ASESOR:

Dr. VÍCTOR ANDRÉS COLQUE CORNEJO

ORCID: 0000-0002-4132-3645

CUSCO - PERÚ

2025



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

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

El que suscribe, el **Asesor** VÍCTOR ANDRÉS COLQUE CORNEJO
 quien aplica el software de detección de similitud al
 trabajo de investigación/tesis titulada: INFLUENCIA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA
 EN INFRAESTRUCTURA ECONOMICA EN EL ÍNDICE DE DESARROLLO
 HUMANO DE LA PROVINCIA DE CANAS, CUSCO, 2007 - 2021

Presentado por: LUCY CUTIRE ORCE DNI N° 47478852;

presentado por: DNI N°:

Para optar el título Profesional/Grado Académico de MAESTRO EN ECONOMÍA
 MENCIÓN PROYECTOS DE INVERSIÓN

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 02 veces, mediante el
 Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de
 Similitud en la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 4%.

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

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

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

Cusco, ..15.. de ENERO de 20..26.....



Firma

Post firma..... VÍCTOR ANDRÉS COLQUE CORNEJO

Nro. de DNI..... 23886200

ORCID del Asesor..... 0000-0002-4132-3645

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: **oid:** 27259:546290417

LUCY CUTIRE ARCE

INFLUENCIA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA EN EL ÍNDICE DE DESARRO...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cuzco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::27259:546290417

168 páginas

Fecha de entrega

14 ene 2026, 7:16 p.m. GMT-5

37.412 palabras

Fecha de descarga

15 ene 2026, 3:18 p.m. GMT-5

206.349 caracteres

Nombre del archivo

INFLUENCIA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA EN EL ÍNDICE DE DE....pdf

Tamaño del archivo

2.7 MB

4% Similitud general

El porcentaje de similitud general indica el nivel de similitud entre el documento presentado y el contenido de las fuentes de Internet.

Filtrado desde el informe

- ▶ Base de datos de Crossref
- ▶ Base de datos de contenido publicado de Crossref

Exclusiones

- ▶ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 3%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 3%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
20 caracteres sospechosos en N.º de página
El texto es demasiado oscuro para leerlo, al igual que algunos caracteres.

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA DE POSGRADO

INFORME DE LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES A TESIS

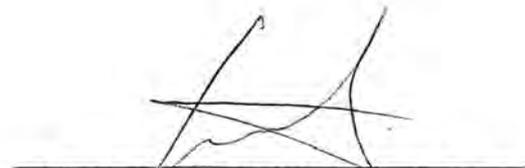
Dr. TITO LIVIO PAREDES GORDON, Director(e) de la Escuela de Posgrado, nos dirigimos a usted en condición de integrantes del jurado evaluador de la tesis intitulada "INFLUENCIA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA EN EL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO DE LA PROVINCIA DE CANAS, CUSCO, 2007 - 2021" de la Br. LUCY CUTIRE ARCE. Hacemos de su conocimiento que el (la) sustentante ha cumplido con el levantamiento de las observaciones realizadas por el Jurado el día SEIS DE NOVIEMBRE DE 2025.

Es todo cuanto informamos a usted fin de que se prosiga con los trámites para el otorgamiento del grado académico de MAESTRO EN ECONOMÍA MENCIÓN PROYECTOS DE INVERSIÓN.

Cusco, 21 de noviembre de 2025



MGT. JAIME MAXI CALLE
Primer Replicante



MGT. ERICK MIJAIL MARTINEZ ROJAS
Segundo Replicante



DR. ARMANDO TARCO SANCHEZ
Primer Dictaminante



MGT. WILBERT ESTRADA CUNO
Segundo Dictaminante

DEDICATORIA

A Benedicta por ser mi roca fuerte, luchar por mis caprichos imposibles y admirar mi disciplina, a Nicolas por alentarme e involucrarse en mis sueños locos y a mis hermanos por esos días de juegos y risas.

A la pequeña Lucy por ser siempre fuerte y contenerme en mis caídas.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	i
ÍNDICE GENERAL	ii
LISTA DE TABLAS	vi
LISTA DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN	xi
ABSTRACT.....	xii
CAPÍTULO I	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Situación Problemática	1
1.2 Formulación del problema	4
1.2.1 Problema general.	4
1.2.2 Problemas específicos.	4
1.3 Justificación de la investigación	5
1.3.1 Justificación teórica.	5
1.3.2 Justificación práctica.....	5
1.3.3 Justificación social	6
1.4 Objetivos de la investigación	6
1.4.1 Objetivo general.....	6
1.4.2 Objetivos específicos.	6
CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	7
2.1 Bases teóricas.....	7
2.1.1 Teoría de la inversión y el gasto público.	7
2.1.2 Proyecto de inversión pública.....	9

2.1.3 Inversión pública en infraestructura económica.	11
2.1.4 Desarrollo humano.....	15
2.2 Marco Conceptual.....	31
2.3 Antecedentes Empíricos de la Investigación	33
2.3.1 Antecedentes internacionales.....	33
2.3.2 Antecedentes nacionales.	35
2.3.3 Antecedentes locales.....	38
2.4 Hipótesis	40
2.4.1 Hipótesis general.....	40
2.4.2 Hipótesis específicas.....	40
2.5 Identificación de variables e indicadores.....	40
2.5.1 Variables	40
2.5.2 Conceptualización de variables.....	40
2.6 Operacionalización de variables	42
CAPÍTULO III.....	44
METODOLOGÍA.....	44
3.1 Ámbito de estudio: Localización política y geográfica	44
3.1.1 Localización política.....	44
3.1.2 Localización geográfica.....	45
3.1.3 Superficie.....	46
3.2 Tipo y nivel de investigación.....	46
3.2.1 Tipo de investigación.....	46
3.2.2 Diseño de la Investigación.....	46
3.2.3 Enfoque de Investigación.....	47
3.2.4 Nivel de investigación.....	47

3.2.5 Método de Investigación.....	47
3.3 Unidad de análisis	48
3.4 Población de estudio	48
3.5 Tamaño de muestra	48
3.6 Técnicas de selección de muestra	49
3.7 Técnicas de recolección de información	49
3.7.1 Técnica de recolección de información.	49
3.8 Técnicas de análisis e interpretación de la información	50
3.9 Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas	50
CAPÍTULO IV.....	51
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	51
4.1 Características demográficas y geográficas	51
4.1.1 Organización político-administrativo.	51
4.1.2 Demografía de la provincia de Canas	51
4.1.3 Unidades agropecuarias, parcelas y promedio de parcelas por unidad agropecuaria de la provincia de Canas.....	52
4.1.4 Población pecuaria en la provincia de Canas.....	53
4.1.5 Estimaciones de la tipología de la pequeña y mediana agricultura familiar en la provincia de Canas.....	53
4.2 Proyectos de inversión de las variables	54
4.3 Análisis Presupuestal de proyectos de Infraestructura.....	65
4.3.1 Inversión pública en infraestructura en la provincia de Canas.	65
4.3.2 Índice de Desarrollo Humano en la provincia de Canas.....	71
CAPÍTULO V.....	82
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	82

5.1 Metodología	82
5.1.1 Fuentes de información.....	82
5.1.2 Modelo teórico y modelo econométrico	82
5.1.3 Modelo econométrico	84
5.2 Análisis de resultados	87
5.2.1 Análisis de correlaciones simples.....	87
5.2.2 Análisis del modelo econométrico de regresión simple.	89
5.2.3 Evaluación del modelo econométrico.....	99
5.3 Validación de las Hipótesis.....	102
5.4 Discusión de resultados.....	104
CAPÍTULO VI.....	108
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	108
6.1 Conclusiones.....	108
6.2 Recomendaciones	111
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113
ANEXOS	122
Anexo 1. Matriz de Consistencia	123
Anexo 2. Medios de Verificación	124
Anexo 3. Base de Datos.....	148
Anexo 4. Evidencia Fotográfica	149

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Fases del ciclo de inversiones	10
Tabla 2 Tipos de infraestructura	13
Tabla 3 Teorías del Desarrollo Humano	24
Tabla 4 Relación de teorías con variables de investigación	28
Tabla 5 Operacionalización de variables	42
Tabla 6 Caracterización de los distritos de la provincia de Canas.....	46
Tabla 7 Superficie Territorial por distrito.....	51
Tabla 8 Mapa político de la demografía de la provincia de Canas.....	52
Tabla 9 Unidades agropecuarias, parcelas y promedio de parcelas por unidad agropecuaria de la provincia de Canas, 2012	52
Tabla 10 Población pecuaria de la provincia de Canas, según especie, 2012	53
Tabla 11 Estimaciones de la tipología de la pequeña y mediana agricultura familiar en la provincia de Canas.....	53
Tabla 12 Proyectos de inversión pública concluidos en infraestructura de transporte (2007-2021)	54
Tabla 13 Proyectos de inversión pública en infraestructura de energía (2007-2021).....	58
Tabla 14 Proyectos de inversión pública en infraestructura agropecuaria	60
Tabla 15 Proyectos de inversión pública en infraestructura de comunicaciones.....	63
Tabla 16 Rangos de clasificación del IDH	71
Tabla 17 Variables del estudio.....	86
Tabla 18 Matriz de correlaciones.....	87
Tabla 19 Modelo econométrico de regresión lineal – objetivo general.....	89
Tabla 20 Modelo econométrico de regresión lineal – objetivo específico 1	89
Tabla 21 Modelo econométrico de regresión lineal – objetivo específico 2	91

Tabla 22 Modelo econométrico de regresión lineal – objetivo específico 3	93
Tabla 23 Modelo econométrico de regresión lineal – objetivo específico 4	96
Tabla 24 Modelo econométrico de regresión lineal por componentes IDH	97
Tabla 25 Prueba de normalidad de Shapiro Francia	99
Tabla 26 Prueba de homocedasticidad.....	100
Tabla 27 Prueba de multicolinealidad.....	102
Tabla 28 Costo actualizado de proyectos concluidos en infraestructura económica en la provincia de Canas (2007-2021).....	124
Tabla 29 Cantidad de proyectos concluidos en infraestructura económica en la provincia de Canas (2007-2021).....	125
Tabla 30 Devengado total en la función transporte por distrito y año (2007-2021) en soles	126
Tabla 31 Devengado total en la función agropecuaria por distrito y año (2007-2021) en soles	127
Tabla 32 Devengado total en la función de energía por distrito y año (2007-2021) en soles	128
Tabla 33 Devengado total en la función de energía por distrito y año (2007-2021) en soles	129
Tabla 34 Índice de Desarrollo Humano a nivel de provincia y distritos de Canas (2003 al 2021)	130
Tabla 35 Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas (2007-2021).....	134
Tabla 36 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Yanaoca (2007 - 2021).....	135
Tabla 37 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Checca (2007-2021)	136
Tabla 38 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Kunturkanki (2007 - 2021).....	137
Tabla 39 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Langui (2007 - 2021).....	138

Tabla 40 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Layo (2007 - 2021).....	139
Tabla 41 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Pampamarca (2007 - 2021)	140
Tabla 42 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Quehue (2007 - 2021).....	141
Tabla 43 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Tupac Amaru (2007 - 2021).....	142
Tabla 44 Guía de análisis documental	143

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Niveles de IDH por categoría territorial	2
Figura 2 Brecha de infraestructura de corto plazo en el Perú	3
Figura 3 Relación de teorías con variables de investigación	30
Figura 4 Mapa político administrativo de la provincia de Canas	44
Figura 5 Cantidad de proyectos en Canas por distrito	56
Figura 6 Gasto total de proyectos por distritos de la provincia de Canas (2007-2021).....	65
Figura 7 Porcentaje de ejecución total por distrito y año (2007 – 2021) en soles	66
Figura 8 Evolución del del gasto en la funcion transporte por distrito y año (2007 – 2021)	67
Figura 9 Gasto total de agropecuaria por distrito y año (2007-2021) en soles	68
Figura 10 Gasto total de energía por distrito y año (2007-2021) en soles.....	69
Figura 11 Gasto total en comunicaciones por distrito y año (2007-2021) en soles.....	70
Figura 12 Evolución del Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas (2007 – 2021)	71
Figura 13 Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Yanaoca (2007 - 2021)	72
Figura 14 Evolución de los componentes de EVN, EDU18, EDU25 e IPC del distrito de Yanaoca (2007 - 2021).....	73
Figura 15 Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Checca (2007 - 2021)	74
Figura 16 Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Kunturkanki (2007 - 2021)	75
Figura 17 Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Langui (2007 - 2021)	76
Figura 18 Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Layo (2007 - 2021).	77

Figura 19 Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Pampamarca (2007 - 2021)	78
Figura 20 Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Quehue (2007 - 2021)	79
Figura 21 Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Túpac Amaru (2007 - 2021)	80
Figura 22 Evolución del Índice de Desarrollo Humano por cada distrito de la provincia de Canas (2007 - 2021).....	81
Figura 23 Matriz de correlaciones entre las variables de estudio	88
Figura 24 Linealidad de las variables	99
Figura 25 Prueba de normalidad	100
Figura 26 Homocedasticidad de los datos	101

RESUMEN

La presente pesquisa denominada “Influencia de la inversión pública en infraestructura económica en el índice de desarrollo humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021”, tuvo como propósito establecer la influencia de la inversión pública en infraestructura económica sobre el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 – 2021. El tipo de investigación fue aplicada, con un diseño no experimental – longitudinal, de enfoque cuantitativo; asimismo el nivel de la investigación es explicativo, con un método hipotético – deductivo y la muestra está dada por el costo de proyectos concluidos de las inversiones en infraestructura económica en las funciones de agropecuaria, transporte, energía y comunicaciones, por otro lado, se tomaron los valores del IDH a nivel de la provincia de Canas, la data se obtuvo del portal de Invierte.pe del MEF, del INEI y del PNUD. Concluyendo que la inversión pública en infraestructura económica incide positivamente sobre el Índice de Desarrollo Humano, incrementándola en un 0.011%; por otro lado, la inversión pública en infraestructura de transporte incentiva el desarrollo humano en un 0.032%.

Palabras clave. Inversión Pública, Infraestructura Económica, Índice De Desarrollo Humano, Ingresos.

ABSTRACT

This research, entitled “Influence of Public Investment in Economic Infrastructure on the Human Development Index of the Province of Canas, Cusco, 2007-2021,” aimed to establish the influence of public investment in economic infrastructure on the Human Development Index of the province of Canas, Cusco, from 2007 to 2021. The research was applied, with a non-experimental, longitudinal design and a quantitative approach. The research was explanatory in nature, employing a hypothetical-deductive method. The sample consisted of the cost of completed projects related to economic infrastructure investments in agriculture, transportation, energy, and communications. Additionally, the Human Development Index (HDI) values for the province of Canas were used. The data was obtained from the Invierte.pe portal of the Ministry of Economy and Finance (MEF), the National Institute of Statistics and Informatics (INEI), and the United Nations Development Programme (UNDP). In conclusion, public investment in economic infrastructure has a positive impact on the Human Development Index, increasing it by 0.011%; on the other hand, public investment in transport infrastructure encourages human development by 0.032%.

Key words. Public Investment, Economic Infrastructure, Human Development Index, Income.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio se elaboró con la finalidad de establecer la influencia de la inversión pública en infraestructura económica en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, periodo 2007 – 2021. Si se habla de brechas de infraestructura en el Perú, Machado & Toma (2017), identifican las brechas en las diferentes funciones de inversión en infraestructura económica entre el periodo del 2016 al 2020, percibiendo una brecha de 6.6% en infraestructura hidráulica, la de transporte asciende a 30.9%, la de energía al 16.5% y la de telecomunicaciones al 18.3%. Por otro lado, según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (1990), considera al Perú con un nivel alto (0.777) de Índice de Desarrollo Humano y ocupa el puesto 84 a nivel mundial, sin embargo, vemos que, si comparamos este valor con el de la provincia de Canas, la brecha es abismal, llegando este al 0.42 para el 2019, estos datos se exponen con precisión en el capítulo de caracterización de este estudio. Varios autores concluyen sobre la importancia de las inversiones en infraestructura económica y su influencia en el desarrollo humano; es así que, se destinan grandes cantidades de inversión pública a infraestructura nacional, debido a que la sociedad no es capaz de cubrir estas necesidades por sí misma; por lo que los Gobiernos y las grandes compañías privadas deben necesariamente cubrir este tipo de inversiones de acuerdo a las teorías estudiadas, esto para dinamizar el desarrollo de los pueblos, es así que las carreteras, la energía y las grandes represas para riego contribuyen a incrementar los ingresos de los pobladores; así también, les da acceso una mejor educación y salud. Sin embargo, se observa que la canalización de estos recursos financieros no es adecuada sobre todo si se usan los recursos públicos, mostrándose números con gastos perfectos, pero con muy poco impacto en el desarrollo de los pobladores.

La presente indagación está organizada en cinco secciones:

I. Planteamiento del problema: Contiene la realidad del problema, la formulación del problema, la justificación y los objetivos de la investigación.

II. Marco teórico: Muestra las bases teóricas, marco conceptual y los antecedentes empíricos de la investigación.

III. Hipótesis y variables: Presenta la hipótesis de la investigación, identificación de variables e indicadores y la operacionalización de variables.

IV. Metodología: Indica el ámbito de estudio, el tipo y nivel de investigación, la unidad de análisis, población de estudio, el tamaño de muestra, las técnicas de selección de muestra las técnicas de recolección de información, las técnicas de análisis e interpretación de la información y las técnicas para corroborar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas.

V. Caracterización del área de estudio: Exterioriza las particularidades demográficas y geográficas del entorno y la evolución de variables.

VI. Análisis de resultados: Contiene la metodología empleada, el análisis y la discusión de resultados.

Para finalizar se presentan las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, y anexos relacionados con la investigación.

CAPÍTULO I

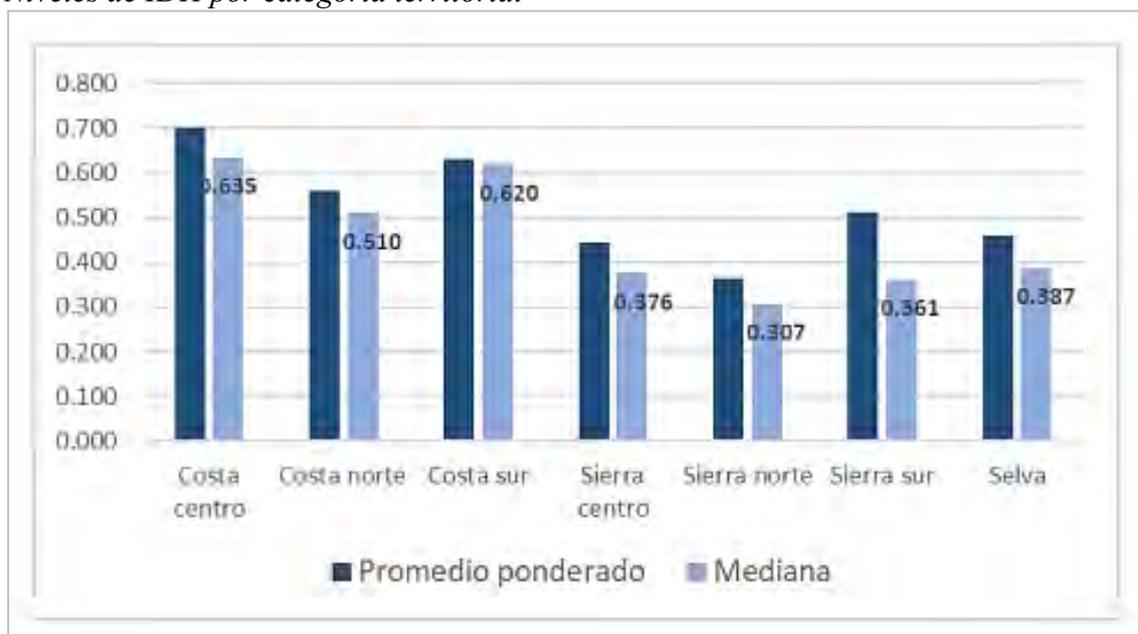
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación Problemática

El desarrollo humano es un proceso en el cual se amplían las oportunidades del ser humano (Aros, 2008). Tezanos (2019) manifiesta que a nivel de América Latina y el Caribe, cinco son países con desarrollo humano muy alto (Argentina, Bahamas, Barbados, Chile y Uruguay), 21 con desarrollo humano alto (Antigua y Barbuda, Belice, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, Ecuador, Granada, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, San Cristóbal y Nieves, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Surinam, Trinidad y Tobago y Venezuela), seis con desarrollo humano medio (Bolivia, El Salvador, Guatemala, Guyana, Honduras y Nicaragua) y uno con desarrollo humano bajo (Haití).

De acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD (2020), el IDH de Perú en 2019 fue de 0.777 (desarrollo humano alto) y en el 79º lugar de 189 países y territorios, entre 1990 y 2019, el IDH de Perú solo aumentó de 0.613 a 0.777, un incremento del 26.8%. A pesar de los valores optimistas, colocando a nuestro país con un índice de desarrollo alto, la desigualdad de la concentración de desarrollo humano a nivel del Perú es inmensa, considerando que el PNUD nos insta a un desarrollo para todos en su informe del 2016, por otro lado, se observa un crecimiento lento del IDH en casi 30 años.

En el Índice de Desarrollo Humano elaborado por el PNUD se analiza las brechas territoriales de desarrollo humano; es así que, los primeros diez distritos ubicados a la cabeza del ranking pertenecen a la provincia de Lima y a la zona costa centro, en el otro extremo, si bien los últimos diez valores del ranking corresponden a distritos de diferentes departamentos, están concentrados en la sierra, región que concentra al departamento de Cusco (Escuela de Gestión Pública Pacífico, 2020).

Figura 1*Niveles de IDH por categoría territorial*

Nota. Tomado de la Escuela de Gestión Pública Pacífico (2020).

La infraestructura es un elemento principal del crecimiento sostenible y el desarrollo económico, lo que permite aumentar la productividad y competitividad; con ello, mejorar los ingresos de la población, por consiguiente las condiciones de vida; en este sentido, para fortalecer el crecimiento que experimenta el departamento, es importante promover las inversiones en aeropuertos, infraestructura vial y telecomunicaciones (Banco Central de Reservas del Perú sucursal Cusco, 2021).

El Ministerio de Economía y Finanzas (2018), sustenta lo siguiente: en el corto plazo (5 años), el Perú tiene un déficit de infraestructura primordial para la población, valorizado en 117.183 millones de soles. Es decir, se requiere este monto de inversión para alcanzar los niveles de acceso básico de infraestructura que debería tener un país con nuestras características socioeconómicas y geográficas. El 31 por ciento de la brecha se concentra en el sector transportes, seguido de los sectores saneamiento (25 por ciento), salud (24 por ciento) y telecomunicaciones (10 por ciento), tal como indica en la Figura 2.

Figura 2*Brecha de infraestructura de corto plazo en el Perú*

Nota. Tomado del Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

El estudio se ejecutó en la provincia de Canas, dependiente administrativamente del Gobierno Regional de Cusco, ubicada en la región de los Andes de Perú y Túpac Amaru, esta provincia tiene aproximadamente 42,000 habitantes y su actividad económica principal es la ganadería, la crianza de animales menores, agricultura, pesca artesanal y el turismo paisajístico.

“La inversión pública en infraestructura económica en la provincia de Canas, aparentemente no tuvo un efecto incrementador en el desarrollo humano de los pobladores; observándose una baja capacidad de una vida larga que solo llega a 62 años al 2019” (Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Modernización, 2022, pág. 2).

Se observa que el 17.1% no cuenta con ningún nivel educativo, mientras solo el 38.1% de la población cuenta con nivel educativo secundario completo, mientras que sólo el 12.2% cuenta con nivel educativo superior, también se observa una tasa de analfabetismo del 20.7% en el 2017 (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018). Con referencia a la dimensión de una vida digna que es medida por el ingreso per cápita familiar, el ingreso per cápita de los residentes caneños es de 208 soles al 2019” (Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Modernización, 2022, pág. 2).

Por otro lado, la ONU (Organización de las Naciones Unidas), refiere que cuando la igualdad, la innovación y la gobernanza se conviertan en elementos centrales de una vida digna, la humanidad prosperará y la presión sobre el planeta disminuirá (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2020).

Este escenario preocupa, debido a la existencia de una población amplia sin educación; por tanto, sin muchas habilidades y oportunidades para la productividad y la baja esperanza de vida de los pobladores respecto al promedio nacional y el ingreso per cápita que es un insulto a la dignidad de los pobladores no nos lleva a una igualdad de oportunidades por tanto este escenario no posibilita desarrollo y bienestar.

De seguir con este conflicto, los pobladores de la provincia pueden migrar a ciudades capitales y solo gente adulta decida quedarse, además la producción agropecuaria disminuirá, el presupuesto asignado para la provincia disminuirá debido al número de sus pobladores, por consiguiente, se pierda muchos derechos como la educación e incluso salud por tanto el Índice de Desarrollo Humano también se verá afectado.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general.

¿Cuál es la influencia de la inversión pública en infraestructura económica en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021?

1.2.2 Problemas específicos.

- ¿Cómo influye la inversión pública en infraestructura de transporte en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021?
- ¿En qué medida influye la inversión pública en infraestructura agropecuaria en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021?
- ¿De qué manera influye la inversión pública en infraestructura de energía en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021?

- ¿Cómo influye la inversión pública en infraestructura de comunicaciones en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021?

1.3 Justificación de la investigación

1.3.1 Justificación teórica.

El estudio se enfoca en conocer la influencia de la inversión pública en infraestructura económica en el Índice de Desarrollo Humano en el ámbito de estudio, si bien se tiene investigaciones de este tipo, la presente investigación recaba información y resultados de distritos netamente rurales; por lo tanto, esto servirá para nuevas investigaciones con poblaciones de este contexto y de esta forma se genera nuevos conocimientos.

Además, luego de haber explicado la relación causal o nivel de influencia de una variable sobre otra, también se realizó un análisis buscando las posibles causas u orígenes de ese efecto o incidencia.

1.3.2 Justificación práctica.

La investigación mejorará las políticas de gobierno en los diferentes niveles, respecto a la inversión en infraestructura económica en zonas rurales del país, esto permitirá una mejor canalización de los recursos económicos y se evitará situaciones de migración, ya que actualmente se ve una disminución de población joven por falta de oportunidades de educación, laboral y emprendimiento. Todo esto incrementará el IDH en contextos similares de la investigación y a alcanzar los niveles de IDH que alcanza en promedio el país.

1.3.3 Justificación social

Los resultados de esta investigación servirán para formular políticas públicas que puedan mejorar el impacto social y el cierre de brechas, así también mitigar la corrupción presente en los gobiernos locales a nivel regional y nacional. Las derivaciones a las que se llegarán consentirán identificar sectores clave para la ejecución de intervenciones que originen efectos positivos para la población, de manera que, las autoridades locales podrán efectuar políticas y planes enfocados en ámbitos relevantes para la mejora del desarrollo humano, en especial, de la provincia de Canas.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general.

Establecer la influencia de la inversión pública en infraestructura económica sobre el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 – 2021.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura de transporte sobre el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.
- Definir la influencia de la inversión pública en infraestructura agropecuaria sobre el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.
- Establecer la influencia de la inversión pública en infraestructura de energía sobre el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.
- Determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura de comunicaciones sobre el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 Bases teóricas

2.1.1 Teoría de la inversión y el gasto público.

2.1.1.1 Teoría de la inversión

Borja (2018), explica la teoría de la inversión como un conjunto de ideas que describen los cambios, destinos y magnitud de las inversiones en una economía, el autor afirma que la inversión es un factor esencial para el desarrollo; asimismo, sostiene que las economías desarrolladas tienen altas tasas de ahorro e inversión, lo que implica que tienen altos índices de suma de capitales que son destinados a actividades de producción.

2.1.1.2 Teoría del gasto público

Según López (2013), la importancia del gasto público radica en optimizar el bienestar de las personas mediante la producción y/o suministro de bienes de primera necesidad y programas de beneficios económicos; del mismo modo, el gasto público es indispensable para enfrentar crisis no previstas como desastres naturales, pandemias, entre otros.

El Decreto Legislativo N° 1440 (2018), define a los gastos públicos como erogaciones realizadas por las entidades del Estado con cargo a recursos público que incluyen la adquisición de bienes y servicios, pagos de transferencias y otros compromisos financieros necesarios para el cumplimiento de las funciones y objetivos institucionales; así también, esta norma clasifica a los gastos desde un enfoque económico como gasto corriente, gasto de capital y servicio de deuda; por otro lado se precisa llevar a cabo el proceso presupuestario priorizando el cierre de brechas de infraestructura identificadas.

De acuerdo con el BCRP (2019), el PBI, mediante el método de gasto, está en función del consumo público, consumo privado, inversión bruta interna, importaciones y exportaciones de bienes y servicios no financieros; por otra parte, la inversión bruta interna estima el nivel real de las inversiones brutas fijas del sector privado y público. En ese entender, forma parte de un gasto que aumenta el stock de capital, la capacidad productiva, y tiene efectos en la producción de la economía.

Giugale (2020), enfatiza que el gasto público en infraestructura es esencial para el desarrollo económico y social; es así que, manifiesta que invertir en carreteras, puentes, electricidad y sistemas de agua, no solo facilita el comercio y la movilidad, sino que también es primordial para el acceso a servicios básicos, contracción de la pobreza y fomento de la inclusión social.

Marroquín & Ríos (2012), explican el modelo de crecimiento y gasto público o modelo de Barro, donde:

Se plantea un supuesto inicial de que el Estado gasta el total de la recaudación fiscal en el servicio productivo, luego, el modelo tiene una extensión donde se formula la situación que el Gobierno gasta parte de los impuestos en subsidios y para el propio Estado; sin embargo, en este escenario la tasa de crecimiento en el tiempo es menor de lo que habría sido si el total de los impuestos se usaran para la producción, los autores también explican que el gasto público para la inversión a largo plazo está directamente relacionado con fugas de fondos constantes en corrupción del Gobierno y a medida que la tasa de crecimiento incorpora elementos de la corrupción y la asignación de fondos para la política distributiva, donde la tasa de crecimiento es más baja. (pág. 9)

2.1.2 Proyecto de inversión pública.

De acuerdo con el Ministerio de Economía y Finanzas (2019), las inversiones públicas son:

Actividades temporales financiadas total o parcialmente con fondos públicos que tienen por objeto la formación de capital físico, humano, institucional, intelectual y/o natural y cuyo fin es crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción de bienes y/o servicios. (pág. 3)

Según Rojas (2022), los proyectos de inversión pública son:

Intervenciones temporales financiadas parcial o totalmente con recursos públicos para la formación de capital físico, humano, institucional, intelectual y/o natural con el propósito de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción de bienes y/o servicios que el Estado sea responsable de brindar o de garantizar su prestación. (pág. 6)

2.1.2.1 Fases del ciclo de inversiones

Dentro de las inversiones públicas están los proyectos de inversión pública (PIP) y las inversiones de optimización, ampliación marginal, reposición y rehabilitación (IOARR), estas últimas solo se programan y ejecutan (Rojas, 2022). Por otro lado, los PIP pasan por cuatro fases que se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1
Fases del ciclo de inversiones

Programación	Formulación y evaluación	Ejecución	Funcionamiento
Oficina de Programación Multianual (OPM).	Unidad Formuladora (UF).	Unidad ejecutora presupuestal a cargo de las inversiones de la entidad (UEI).	Oficina de Programación Multianual de Inversiones (OPMI).
Programación Multianual de Inversiones con énfasis en cierre de brechas.	Elaboración de estudios y declaratoria de viabilidad.	Ejecución de obra.	Evaluación e incentivos al cierre de brechas.

Nota. Adaptado del informe del Ministerio de Economía y Finanzas (2019, pág. 12)

Rojas (2022), establece que las fases del ciclo de inversión de los proyectos públicos son como sigue:

- a. Programación Multianual de Inversiones:** Aquí las oficinas de Programación Multianual de Inversiones (OPMI) de los gobiernos subnacionales se encargan de identificar y diagnosticar los indicadores de brechas en sus territorios para priorizar aquellas inversiones que contribuyan con el cierre de brechas; asimismo, la inversión pública se vincula con el planeamiento estratégico y el proceso presupuestario dando como resultado la cartera de inversiones con una proyección de tres años como mínimo. (pág. 8)
- b. Formulación y evaluación:** En esta fase, la Unidad Formuladora (UF) es responsable de la elaboración y evaluación de las propuestas y los costos-beneficio para el óptimo desarrollo de las inversiones. Estas deberán estar vinculadas con los objetivos del PMI; además, deberá considerarse los recursos proyectados para operar y mantener el proyecto y las formas de la obtención de los recursos. (pág. 8)

- c. Ejecución:** En esta fase, se ingresan las inversiones que están registradas en el PMI y además aquellos declarados viable, aquí se elabora el expediente técnico o documento equivalente por la Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI) que se registran en el Formato 08-A; así como las modificaciones que se puedan presentar durante la ejecución. El documento equivalente hace referencia a las especificaciones técnicas en caso se trate de equipamiento, y los términos de referencia, si se trata de un servicio. Su vigencia es de tres años desde su aprobación o su última actualización, si transcurrido ese tiempo no ha iniciado la ejecución física; entonces se debe actualizar el expediente técnico o el documento equivalente. (pág. 9)
- d. Funcionamiento:** Esto incluye la operación y mantenimiento de los activos creados durante la ejecución de la inversión y la prestación de los servicios correspondientes a la inversión, donde los titulares de los activos incluidos en la Programación Multianual de Inversiones deben informar anualmente el Estado de estos a las Oficinas de Programación Multianual de Inversiones; asimismo, se realizan evaluaciones postinversión para aprender lecciones que puedan mejorar las inversiones futuras al determinar la eficiencia, eficacia, impacto, sostenibilidad y pertinencia de sus objetivos. (pág. 10)

2.1.3 Inversión pública en infraestructura económica.

“La infraestructura económica es un componente de capital imprescindible para generar y crear riqueza, lo que contribuye al incremento de la cobertura y calidad de los servicios públicos” (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019, pág. 86).

Según la Comisión Económica para América Latina (2014), la infraestructura económica es:

Un elemento de capital primordial para la producción y creación de riqueza, además de ser un insumo necesario en todas las fases de desarrollo de una economía; su efecto puede ser transformador, promoviendo la productividad y la competitividad en los mercados internacionales, y con ello, el crecimiento y el desarrollo económico y social; es así que, el autor afirma que las inversiones en obras de infraestructura incrementan la cobertura y calidad de los servicios públicos (salud, educación y ocio), y reducen los costos de movilidad y logística, mejorando, el acceso a los diferentes mercados (de bienes y servicios, de trabajo y financieros); otorgando de esta manera, un entorno propicio para incrementar el bienestar general. (pág. 1)

Hernández (2012) explica que en la inversión:

Primero, se hace la diferencia entre capital público y capital privado, luego clasifica el capital público en capital social y capital económico, las inversiones en infraestructura social apuntan a mejorar las condiciones de vida de las personas por medio de la educación, la salud pública, los asilos, etc.; por su parte, la infraestructura económica es la dirigida a apoyar la actividad directamente productiva, que incluye carreteras, puentes, puertos y fuentes de energía, entre otros elementos. (pág. 114)

2.1.3.1 Tipos de infraestructura y ámbitos de aplicación.

Según la Comisión Económica para América Latina (2008), la infraestructura económica incluye lo que se conoce como infraestructura básica, esta categoría a su vez puede tener cuatro categorías:

- Los destinados al uso público como el abastecimiento de agua, electricidad, gas natural, recojo y tratamiento de residuos.

- Aquellas destinadas a la prestación de servicios de comunicaciones como servicios telefónicos, postales y de cable.
- Aquellos vinculados con el transporte como carreteras, ferrocarriles, vías fluviales, puertos y aeropuertos
- Y finalmente las que tienen que ver con la gestión del suelo como la mejora del drenaje, prevención de inundaciones, riego, entre otros.

Tabla 2
Tipos de infraestructura

	Tipo de infraestructura	Urbana	Interurbana	Internacional
Desarrollo Económico	Transporte	Red vial urbana, líneas ferroviarias de cercanías	Carreteras, vías férreas, vías navegables, aeropuertos, puertos	Puertos, aeropuertos, carreteras, vías, navegables, vías férreas
	Energía	Redes de distribución de gas y electricidad, y estaciones transformadoras	Redes de transmisión, plantas compresoras, centros de producción de petróleo y gas.	Redes de transmisión, gasoductos, oleoductos
	Comunicaciones	Redes fijas y móviles y de conexión a Internet	Antenas de microondas, redes de F.O. y satélites	Submarinos Satélites, cables
	Agua - Saneamiento	Suministro de agua potable e industrial. Tratamiento	Acueductos	Eventualmente coincidente con la interurbana
	Desarrollo social	Provisión domiciliaría de agua, hospitales, escuelas.	Presas, redes de riego, conductos	Eventualmente coincidente con la interurbana
	Medio Ambiente	Parques - reservas urbanas	Parques, reservas, zonas protegidas, circuitos de ecoturismo	Parques, reservas o circuitos de ecoturismos.
	Conocimiento e Información	Redes, edificios, TV cable	Sistemas de enseñanza virtual, TV satélites	Redes

Nota. Tomado de la CEPAL (2008).

2.1.3.2 Teorías sobre la infraestructura como factor de desarrollo económico y social.

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2008, pág. 14), plantea lo siguiente:

- Crecimiento económico = f (stock de infraestructura pública, tasa de crecimiento de la inversión, etc.).
- Crecimiento económico = f (producto del sector industrial relativo al sector rural, la participación de la inversión en el Producto Bruto Interno, la inclusión de tecnologías en el sector manufacturero, la participación parcial de la mano de obra en sectores industrial y rural, y nivel de urbanización de la economía) (pág. 14).

En consecuencia, se observa que las inversiones en infraestructura tienen impactos directos en el desarrollo económico de un país, región o pueblo.

a. Teoría del crecimiento desequilibrado.

Hernández (2012), concluye que:

La mano invisible del mercado no es suficiente para erradicar las diferencias en el desarrollo, incluso en algunos casos este podría empeorar estas diferencias; por lo que, es un factor clave de la intervención del Estado en inversiones de infraestructura o capital *overhead* como una medida correctiva en situaciones de un crecimiento desequilibrado que abarca a todos aquellos servicios básicos como la justicia, educación, salud, comunicaciones y transportes, energía eléctrica, agua, capital agrícola fijo y los sistemas de irrigación y drenaje; finalmente, estas inversiones no deben orientarse a la obsesión por construir inmensas presas, sino de pequeños proyectos esparcidos por todo el territorio. (pág. 113)

b. Infraestructura y potencial del desarrollo regional.

Las infraestructuras constituyen un elemento básico para aumentar la producción tanto de los privados como de la economía en general; es así que la economía privada para desarrollarse ha de contar con facilidades básicas y en volumen adecuado para el transporte, la energía o el saneamiento para un aumento de la renta regional; no obstante, el problema del atraso económico proviene de la desigual distribución de los sistemas productivos en el territorio y por la ineficiente utilización de recursos disponibles de un territorio; por consiguiente se debe potenciar el uso de los factores: insumos naturales de la zona, stock de capital social, estructuras urbanas, el capital físico y los recursos humanos, las técnicas de producción y organización, las estructuras sociales e institucionales; en consecuencia el capital social o inversión en infraestructuras es un factor determinante para desarrollo regional. (Urbano, 2005, pág. 52)

2.1.4 Desarrollo humano.***2.1.4.1 Desarrollo humano***

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (1990), define el desarrollo humano como:

Un proceso mediante el cual se ofrece a las personas mayores oportunidades, así como una vida larga y con salud, educación y acceso a los recursos necesarios para alcanzar un nivel de vida digno; otras posibilidades son la libertad política, una garantía de los derechos humanos y el respeto a uno mismo. (pág. 18)

“El desarrollo humano es un proceso en el cual se amplían las oportunidades del ser humano” (Aros, 2008, pág. 75).

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2018), define el desarrollo humano como: “Las libertades humanas, y el desarrollo de las capacidades humanas, no solo de unos pocos, ni siquiera de la mayoría, sino de todas las personas” (pág. 11).

“El desarrollo humano es un proceso inacabado y pertinente en el ciclo de vida de las personas, su medición se realiza a través del Índice de Desarrollo Humano (IDH)” (Mundo, 2017, pág. 3).

2.1.4.2 Índice de Desarrollo Humano

Mundo (2017), define el Índice de Desarrollo Humano como:

Un indicador diseñado para hacer seguimiento al desarrollo entre los países a través de tres dimensiones básicas: salud, educación e ingresos; desde su primera publicación en 1990, ha sido el marco de referencia mundial para determinar el desempeño y el camino por recorrer de los países en materia de desarrollo. (pág. 3)

“El IDH es una medida sintética que se usa para evaluar el progreso a largo plazo en tres dimensiones principales del desarrollo humano: una vida larga y saludable, el acceso al conocimiento y un nivel de vida digno” (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2020, pág. 2).

a. Indicadores para la medición de dimensiones del índice de desarrollo humano.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2020) identifica los siguientes indicadores para la medición de las dimensiones del Índice de Desarrollo Humano.

- Una vida prolongada y saludable se mide por la esperanza de vida.
- El grado de conocimiento es medido por la media de los años de escolaridad entre la población adulta; es decir, el promedio de años de escolarización recibida a lo largo de la vida por las personas de 25 años o más, y el acceso al aprendizaje y el conocimiento, mediante los años esperados de escolaridad de los niños que es el número total de años de escolaridad que puede esperar recibir un niño de esa edad si los patrones vigentes de las tasas de matriculación por edad se mantienen a lo largo de la vida del niño.
- El nivel de vida es medido por el ingreso nacional bruto per cápita en dólares de 2017 a tasas de conversión de poder adquisitivo (PPA).

Para medir el desarrollo humano, el informe también presenta otros cuatro índices compuestos: i. el IDH ajustado por la desigualdad reduce el IDH según la magnitud de la desigualdad, ii. el Índice de Desarrollo de Género compara los valores del IDH de hombres y mujeres, iii. el Índice de Desigualdad de Género enfatiza el empoderamiento de las mujeres, y iv. el Índice de Pobreza Multidimensional mide las dimensiones de la pobreza (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2016, pág. 13).

2.1.4.3 Desarrollo Humano y medición del bienestar

El IDH es un criterio clave, aunque robusto, para medir el desarrollo humano; hace unos años, el bienestar nunca había sido tan alto ni la pobreza tan baja porque solo se tomaba como referencia los ingresos económicos para medir el desarrollo humano; sin embargo, personas de todo el mundo manifestaban altos niveles de tristeza, estrés y preocupación; es así que el PNUD implementó otras dimensiones para medir el desarrollo humano. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, pág. 5)

Bentham (1781), define el principio de utilidad como la aprobación o desaprobación de cualquier acción en función de su tendencia a aumentar o disminuir la felicidad de las personas afectadas por ella. Para la investigación se destaca que la utilidad debe ser el criterio fundamental para todas las decisiones morales y legislativas; es así que, Bentham plantea un método para medir la cantidad de placer o dolor que una acción produce, conocido como el cálculo felicítico. Este cálculo considera varios factores:

- Intensidad: Qué tan fuerte es el placer o dolor.
- Duración: Cuánto tiempo dura.
- Certeza o Incertidumbre: La probabilidad de que ocurra.
- Proximidad o Lejanía: Cuán pronto ocurrirá.
- Fecundidad: La probabilidad de que genere sensaciones similares en el futuro.
- Pureza: La probabilidad de que no se vea seguido de sensaciones opuestas (placer seguido de dolor y viceversa).
- Extensión: El número de personas afectadas por la acción.

Por otro lado, Sen (1999), plantea la teoría de capacidades y se refiere a ellas como las libertades reales de las personas para hacer y ser lo que valoran en la vida. Esta teoría se centra en las libertades sustantivas, que no solo es la ausencia de restricciones, si no la capacidad real de elegir y actuar; en segundo lugar, habla de funcionamientos, referidos a los logros concretos de las personas como estar bien alimentado, tener salud, recibir educación y participar en la vida comunitaria; finalmente, esta teoría se enfoca en el agente, que es la capacidad de las personas para actuar y hacer elecciones que afectan su vida y su entorno. En conclusión, para Sen, el desarrollo debe medirse no solo en términos de crecimiento económico, sino en términos de expansión de las capacidades.

Rawls (1971), desarrolla su concepción de la justicia como equidad, la cual se basa en la idea de que los principios de justicia deben ser establecidos desde una posición original; en este escenario teórico, las personas se encuentran detrás de un velo de la ignorancia, que les impide conocer sus características individuales como clase social, raza, género o capacidades, esta posición asegura que los principios elegidos sean imparciales y aplicables a todos. Rawls propone dos principios de justicia fundamentales: primero, que cada persona tiene derecho a un esquema igual de libertades básicas, compatible con el esquema de libertades para los demás; y segundo, que las desigualdades socioeconómicas son permisibles solo si cumplen dos condiciones, deben beneficiar a los miembros menos aventajados de la sociedad (principio de la diferencia) y las posiciones y oportunidades deben estar abiertas a todos en condiciones de igualdad de oportunidades.

2.1.4.3 Evolución del desarrollo humano según el PNUD

a. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) es una red mundial de la ONU, el cual propugna el cambio y hace que los países tengan acceso al conocimiento, experiencia y a recursos imprescindibles para apoyar a que las personas se labren un futuro mejor; el programa está presente en 177 países y territorios, y colabora con gobiernos y ciudadanos para que den con sus propias soluciones frente a los desafíos que plantea el desarrollo nacional y mundial. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2015, pág. 2)

b. Medición del desarrollo humano.

La verdadera riqueza de una nación está en su gente. Con estas palabras, el Informe sobre Desarrollo Humano de 1990 comenzó a abogar firmemente por un nuevo enfoque desde el cual afrontar el desarrollo, medidos a través de la esperanza de vida, el conocimiento y el ingreso; después de 20 años la brillantez conceptual y la importancia del paradigma original del desarrollo humano siguen siendo indiscutibles. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2017, pág. 2)

c. Nuevos índices de desarrollo humano

En 2010 se crearon tres índices para monitorear la pobreza, la desigualdad y el empoderamiento en las mujeres en varias dimensiones del desarrollo humano: i. el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM); ii. el Índice de Desarrollo Humano ajustado por la Desigualdad (IDH-D); iii. el Índice de Desigualdad de Género. En 2014 se incorporó el Índice de Desarrollo de Género. (Presa, 2018, pág. 11)

d. Hacia un desarrollo humano para todos

El informe sobre desarrollo humano enfatiza el tema “Desarrollo humano para todos”, el informe identifica a aquellos que han quedado atrás en el progreso del desarrollo humano y explica por qué ocurrió esto, hace énfasis en que estos son los pobres, los marginados y los grupos vulnerables como las minorías étnicas, los pueblos indígenas, los refugiados y los migrantes los mismos que han quedado rezagados y enfatiza la necesidad de implementar políticas no solo nacionales; sino mundiales a fin de asegurar el desarrollo humano para todos. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2016, pág. 5)

Presa (2018), argumenta que este informe fue un aporte intelectual importante insistiendo en cinco mensajes básicos:

- El universalismo es imprescindible para el desarrollo humano y es posible para todos.
- Varias personas aún sufren desventajas básicas y enfrentan serios obstáculos para superarlas.
- El desarrollo humano para todos requiere una reorientación de algunos aspectos de análisis y enfoques de evaluación.
- Hay políticas que, de implementarse, conllevarían al desarrollo humano para todos.
- Una gobernanza globalizada reformada, con un multilateralismo más justo, ayudaría a lograr el desarrollo humano para todos.

e. Actualización de índices e indicadores del desarrollo humano 2018.

Por otro lado, Presa (2018) manifiesta que esta actualización se publicó para garantizar la periodicidad al informar sobre los principales índices y estadísticas de desarrollo humano; además de las tablas estandarizadas del Informe sobre Desarrollo Humano, se incluyen cuadros de indicadores estadísticos para destacar la relación entre el bienestar humano y cinco temas:

- Calidad del desarrollo humano.
- Brecha de género a lo largo del ciclo vital.
- Privaciones humanas.
- Sostenibilidad ambiental y socioeconómica.
- Desigualdades en el desarrollo humano y disparidad de riqueza económica a nivel de los países: un enorme desafío para el progreso.

f. Brechas del desarrollo humano en el siglo XXI.

El Informe de desarrollo humano del 2019 analizó cómo se perpetúan las desigualdades del desarrollo humano manifestando que a nivel de todos los países existen muchas personas con pocas esperanzas de vivir un futuro mejor; carecen de esperanza, de sentido de propósito y de dignidad, desde su situación de marginación, solo pueden ver a otras personas que progresan y se enriquecen día a día. Muchas personas en todo el mundo han escapado de la pobreza; no obstante, son más los que no tienen posibilidades ni recursos para asumir las riendas de sus propias vidas. Frecuentemente, el lugar que ocupa una persona en la sociedad sigue siendo determinado por su etnia, su género o la riqueza de sus padres. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 1990, pág. 417)

g. La próxima frontera: El desarrollo humano y el antropoceno.

El Informe sobre desarrollo humano 2020 se centró en cómo las desigualdades crecen y se exacerban por el peligroso cambio planetario del antropoceno, manifestando que los seres humanos hemos logrado cosas increíbles; pero también hemos llevado nuestro planeta al límite como el cambio climático, desigualdades flagrantes, cifras nunca vistas de personas que se ven obligadas a abandonar sus hogares por conflictos y crisis. Estos son los resultados de unas sociedades que valoran lo que miden en lugar de medir lo que valoran. (Programa Nacional de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2020, pág. 5)

h. Evitando un futuro incierto

El Informe sobre Desarrollo Humano 2021-2022 reúne y amplía estos debates encuadrándolos en el tema de la incertidumbre: cómo está cambiando, qué consecuencias tiene para el desarrollo humano y cómo podemos sobrellevarla. El mensaje fundamental del informe es que para que las nuevas incertidumbres sean una oportunidad y no una amenaza, se debe impulsar el desarrollo humano a fin de aprovechar las capacidades creativas y de cooperación. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2021, pág. 5)

2.1.4.4 Teorías del desarrollo humano.

Según Cralg et al. (2012), las teorías explican que:

Las teorías son multidimensionales ya que cada una de ellas tiene un enfoque distinto para explicar al desarrollo humano unas desde los factores internos (biológicos) y otros externos (ambientales) siendo estos dos de igual importancia; por tanto, el desarrollo humano puede verse en diferentes perspectivas o dimensiones que la componen. (pág. 3)

A continuación, se muestra un resumen de las teorías del desarrollo humano:

Tabla 3
Teorías del Desarrollo Humano

Teorías Psicoanalíticas	Teorías del Aprendizaje	Teorías Cognitivas	Teorías Humanísticas	Teorías Etológicas
Teoría psicosexual (Freud)	Teoría del condicionamiento (Pávlov, Watson, Skinner)	Teoría del desarrollo cognitivo (J. Piaget)	Teorías de la jerarquía de necesidades (Maslow)	Teoría del apego (J. Bowlby)
Teoría psicosocial (Erickson)	Teorías del aprendizaje social cognitivo (Bandura)		Teoría del crecimiento personal (C. Rogers)	
Se enfatiza en el consciente y en las primeras experiencias como factores del desarrollo.	El desarrollo del individuo es producto del aprendizaje de su entorno y los estímulos del ambiente.	La forma de pensar influye en la conducta, se centra en los procesos que le permiten al individuo entender y pensar.	Cada individuo es único y busca alcanzar su pleno potencial. Maslow plantea que las necesidades fisiológicas deben ser satisfechas antes que los emocionales, por su parte C. Rogers manifiesta la prevalencia a la autonomía, y autoconcepto de su realización.	La conducta del individuo está determinada por la herencia genética de nuestros antepasados.

Nota. Tomado de Cralg et al. (2012).

Papalia et al. (2012), explican la teoría psicosexual de Freud y manifiestan que, el desarrollo es modelado por fuerzas inconscientes que motivan la conducta humana; es así que, la personalidad se forma a partir de conflictos infantiles inconscientes entre los impulsos innatos del ello y las necesidades de la vida civilizada.

Asimismo, las autoras analizan la teoría psicosocial de Erickson enfatizando la influencia de la sociedad en el desarrollo de la personalidad y que el desarrollo del yo se produce a lo largo de toda la vida (2012).

En cuanto a las teorías de aprendizaje Morinigo et al. (2019) explican sobre la teoría del condicionamiento como, el proceso en el que una respuesta específica se asocia con un estímulo que inicialmente no tenía relación con ella, permite entender cómo, a partir de unos pocos reflejos básicos y a través del condicionamiento, se desarrolla la amplia variedad de comportamientos humanos.

La teoría del condicionamiento está estrechamente ligado con el índice de desarrollo humano en la dimensión de educación, ya que el proceso de aprendizaje formal está intrínsecamente relacionado con el condicionamiento, los estudiantes son condicionados a asociar el éxito académico con recompensas, como reconocimiento, lo que puede motivar la continuidad en la educación y mejorar los niveles educativos de la población; adicionalmente si se habla de salud, que es otra dimensión del IDH, las conductas saludables como la buena alimentación, el ejercicio regular, a menudo se aprenden y refuerzan a través del condicionamiento lo que contribuirá a una mayor esperanza de vida.

En relación a la teoría del aprendizaje social cognitivo, Jara et al. (2018), avalan el postulado de Bandura, concluyendo que: “El entorno de un individuo influye directamente en el comportamiento de cada persona, siendo capaz de moldearlo de forma positiva o negativa” (pág. 34).

Roque (2010), menciona sobre la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget:
El desarrollo cognitivo se da a través de diferentes etapas continuas que ocurren a lo largo de la vida, aunque todas las etapas están orientadas hacia la adquisición de conocimiento, cada una tiene un nivel diferente de complejidad y perfección superando una a la anterior; esto da lugar a la formación de esquemas y estructuras mentales cada vez más complejas. (pág. 9)

Naranjo et al. (2021), explican la teoría de la jerarquía de necesidades de Maslow que corresponden a las teorías humanísticas del desarrollo humano, manifiestan que:

Todos los individuos aspiran a realizar plenamente su potencial y así alcanzar un nivel de autorrealización que son momentos sublimes en la vida en los que la persona está en armonía consigo mismo y con su entorno. Este hecho Maslow lo describe en la Pirámide de Maslow, en la cual aparecen las necesidades humanas, psicológicas y físicas, iniciando por las necesidades fisiológicas relacionadas a respirar, comer, al descanso y al sueño; luego están las necesidades de seguridad, aceptación, autoestima y autorrealización. (pág. 41)

Rogers (1992), explica la teoría del crecimiento personal de la siguiente forma:

Un individuo que tiene libertad psicológica se convierte en una persona plena y funcional y puede vivir a plenitud sus sentimientos y reacciones; este individuo usa todos sus recursos orgánicos para estar en contacto con su interior y su entorno. La persona emplea conscientemente toda la información que su sistema nervioso le proporciona, aunque reconoce que su organismo a menudo es más sabio que su percepción consciente. Permite que su organismo actúe libremente y en toda su complejidad al elegir la conducta que en ese momento resulte más adecuada. Confía en el funcionamiento de su organismo, no porque sea infalible; sino porque está dispuesto a asumir las consecuencias de sus acciones y corregirlas si no resultan satisfactorias. (pág. 172)

Finalmente, dentro de las teorías del desarrollo humano se tiene a las teorías etológicas, dentro de esta, está la teoría del apego de J. Bowlby, esta teoría es sustentada por Moneta (2014), la cual explica que:

Se refiere al impacto que causa las primeras experiencias y el vínculo de la primera figura en el desarrollo del niño; asimismo, la autora plantea la trascendencia de esta teoría en la actualidad, afirmando que un apego seguro con un cuidador consecuente garantiza un óptimo desarrollo mental y cognitivo del niño; por tanto, la del adulto que será, a pesar de los riesgos genéticos que puedan existir. (pág. 1)

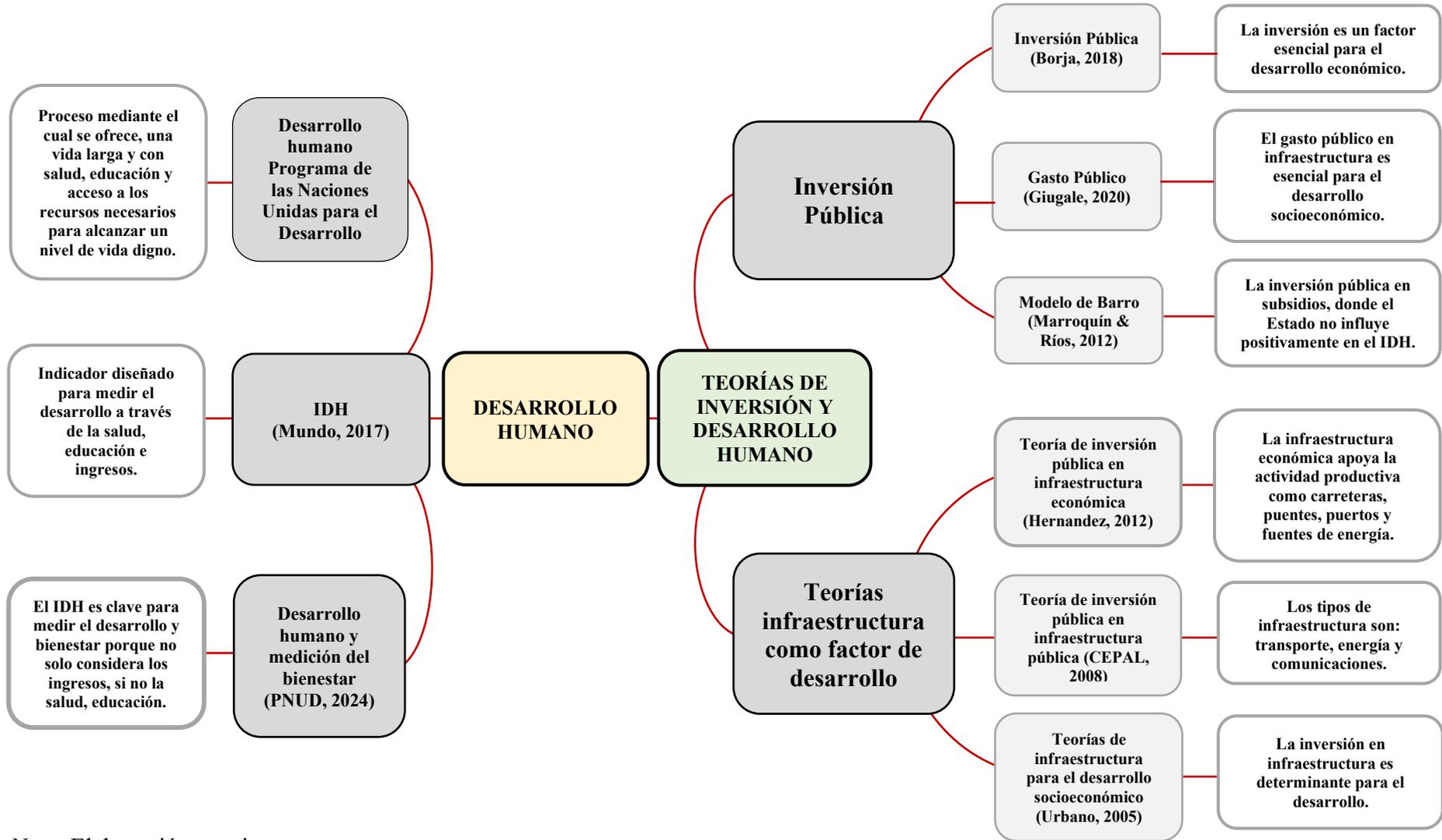
Tabla 4
Relación de teorías con variables de investigación

Teoría	Autores y año	Descripción breve	Variables asociadas	Tipo de relación	Aplicación en la investigación
Teoría de la inversión pública	Borja (2018)	Ideas que demuestran los cambios, destinos y magnitud de las inversiones en una economía, la inversión es un factor esencial de desarrollo.	Variable IPIE - Variable IDH	Directa	Las inversiones son factores esenciales para el desarrollo.
Teoría del gasto público	Giugale (2020)	El gasto público en infraestructura es esencial para el desarrollo económico y social.	Variable IPIE - Variable IDH	Directa	El gasto público en infraestructura es imprescindible para el desarrollo económico y social.
Teoría del modelo de Barro	Marroquín & Ríos (2012)	Si el gasto Público se realiza en subsidios y para el propio Estado, la tasa de crecimiento disminuye y en largo plazo hay fugas de fondos constantes en corrupción.	Variable IPIE - Variable IDH	Inversa	Las inversiones públicas en subsidios y en el propio Estado, no influye de manera positiva en el IDH.
Teoría de la inversión pública en infraestructura pública	Hernández (2012)	La infraestructura económica es la dirigida a apoyar la actividad directamente productiva, que incluye carreteras, puentes, puertos y fuentes de energía y otros.	IPIE		Teniendo en cuenta esta teoría, se identificó las dimensiones.
Teoría de la inversión pública en infraestructura pública	CEPAL (2008)	Dentro de este, se ubica el desarrollo económico, y los tipos de infraestructura son: el de transporte, energía y comunicaciones.	IPIE		Teniendo en cuenta esta teoría, se identificó las dimensiones.
Teorías sobre la infraestructura como factor de desarrollo económico y social.	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2008)	EL crecimiento económico está en función del stock de infraestructura pública, tasa de crecimiento de la inversión, etc.).	IPIE E IDH (ingresos)	Directo	Los ingresos crecen o disminuyen en función de la cantidad de infraestructura pública.
Teoría del crecimiento desequilibrado	Hernández (2012)	Un factor clave es la intervención del Estado en inversiones de infraestructura como una medida correctiva en situaciones de un crecimiento desequilibrado, que abarca comunicaciones, transportes, energía eléctrica, agua, capital agrícola fijo y los sistemas de irrigación y drenaje.	IPIE e IDH	Directa	Es necesario la intervención del Estado para equilibrar el desarrollo.
Infraestructura y potencial del desarrollo regional.	(Urbano, 2005, pág. 52)	El capital social o inversión en infraestructuras es un factor determinante para desarrollo regional.	IPIE e IDH	Directa	La inversión en infraestructura es determinante para el desarrollo.

Desarrollo humano	El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (1990)	El desarrollo Humano es un proceso mediante el cual se ofrece a las personas, mayores oportunidades, así como una vida larga y con salud, educación y acceso a los recursos necesarios para alcanzar un nivel de vida digno.	IDH		
Índice de Desarrollo Humano	Mundo (2017)	El IDH es un indicador diseñado para hacer seguimiento al desarrollo entre los países a través de tres dimensiones básicas: salud, educación e ingresos.	IDH		
Desarrollo Humano y medición del bienestar	El PNUD informe (2024)	El IDH es un criterio clave, aunque robusto, para medir el desarrollo humano, hace unos años, el bienestar nunca había sido tan alto ni la pobreza tan baja porque solo se tomaba como referencia los ingresos económicos para medir el desarrollo humano.	IDH		
Principio de utilidad	Bentham (1781)	Las leyes y políticas deben ser diseñadas para maximizar la felicidad total de la comunidad. Es así que Bentham plantea un método para medir la cantidad de placer o dolor que una acción produce, conocido como el "cálculo felicítico".	IPIE E IDH	Directa	Deben implementarse políticas diseñadas para maximizar la felicidad total de la comunidad.
Teoría de capacidades	Sen (1999)	Para Sen, el desarrollo debe medirse no solo en términos de crecimiento económico, sino en términos de expansión de las capacidades de las personas para vivir la vida que consideran valiosa y significativa.	IDH		
Justicia como equidad	Rawls (1971)	Rawls propone dos principios de justicia: primero, que cada persona tiene derecho a un esquema igual de libertades básicas, compatible con el esquema de libertades para los demás; y segundo, que las desigualdades socioeconómicas son permisibles solo si cumplen dos condiciones, deben beneficiar a los miembros menos aventajados de la sociedad (principio de la diferencia), y las posiciones y oportunidades deben estar abiertas a todos en condiciones de igualdad de oportunidades.	IDH		

Nota. Elaboración propia.

Figura 3
Relación de teorías con variables de investigación



Nota. Elaboración propia.

2.2 Marco Conceptual

Años esperados de escolaridad.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2020), “es el número de años de escolaridad que puede esperar recibir un niño en edad de comenzar la escuela si los patrones vigentes de las tasas de matriculación por edad se mantienen a lo largo de la vida del niño” (pág. 404).

Años promedio de escolaridad.

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2020), los años promedio de escolaridad es: “El número promedio de años de educación recibidos por las personas de 25 años o más, calculado a partir de los niveles de logros educativos utilizando la duración oficial de cada nivel” (pág. 404).

Esperanza de vida al nacer.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2020), define la esperanza de vida al nacer, como: “El número de años que se espera que viva un recién nacido si los patrones de las tasas de mortalidad por edad vigentes en el momento del nacimiento se mantienen a lo largo de la vida del lactante” (pág. 404).

Índice de Desarrollo Humano.

“La medición del desarrollo humano debe centrarse en tres elementos esenciales de la vida humana: longevidad, conocimientos y niveles decentes de vida” (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 1990).

Inversión pública.

Según el Programa de Desarrollo de Capacidades (2012), “la inversión pública es toda intervención que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar bienes o servicios que se brinda a la población” (pág. 12).

Infraestructura.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2005), “la infraestructura puede ser definida como las estructuras físicas y organizativas, redes o sistemas necesarios para el buen funcionamiento de una sociedad y su economía” (pág. 3).

Ingreso per cápita familiar.

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016), “lo define como una medida de bienestar económico que capta todos los ingresos corrientes disponibles del hogar y los asigna proporcionalmente para el número de miembros de la familia” (pág. 404).

Pobreza.

Rucoba & Niño (2010), “definen la pobreza como la falta de ingresos suficientes que impide a las familias satisfacer sus necesidades básicas, de alimentación, vestido, vivienda, salud y educación, así como su falta de conocimientos y habilidades que conducen al desarrollo del ser humano” (pág. 7).

Universalismo.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2016), “define el universalismo en el marco del desarrollo humano al hecho de ampliar las libertades humanas para que todos los seres humanos en cada rincón del planeta sean capaces de desarrollar al máximo su potencial, ahora y en el futuro” (pág. 40).

2.3. Antecedentes Empíricos de la Investigación

2.3.1 Antecedentes internacionales.

Cerda (2012), en su estudio “Inversión pública, Infraestructuras y crecimiento económico chileno, 1853-2010” de la Universidad Autónoma de Barcelona. Determinó el efecto que presenta la inversión pública en infraestructuras productivas en el desarrollo económico chileno. Utilizando como metodología una serie histórica que presenta una doble finalidad; en primer lugar, brindar información cuantitativa del rol en que se desenvuelve la inversión pública en infraestructuras productivas a partir del siglo XIX hasta la actualidad, en segundo lugar, que sirva como base para nuevos estudios. Concluyendo que las infraestructuras productivas presentan efectos directos sobre la actividad económica, el cual constituye un estímulo para suscitar el desarrollo del país; por ejemplo, la construcción de redes de transporte de diferente alcance (municipal, provincial, regional y nacional) permite incrementar la competitividad, reducir los costos de producción y corregir las condiciones de accesibilidad a los mercados, permitiendo ahorrar tiempo para las empresas y las personas.

Por otro lado, Acevedo (2014), en su tesis “Gasto público y desarrollo humano: construcción de un índice sintético para el análisis de la contribución del gasto público municipal al desarrollo humano” de la Universidad Pontificia Bolivariana. Analizó si el gasto público de Colombia realmente contribuye al desarrollo. La metodología fue de tipo compuesto o sintético, que combinan diversas dimensiones sociales o económicas, se basa en el uso de promedios ponderados y resolución de ecuaciones con cifras relacionadas con el valor del presupuesto total de gastos de los municipios y de su distribución en los diferentes sectores de inversión. Concluyendo que el desarrollo humano no siempre mejora con el incremento total del gasto público, ni siquiera con el de la inversión, pues esto dependerá de hacia dónde vayan enfocados.

En la misma línea que Cerda, Palacio (2021), en su estudio denominado “¿Beneficia la inversión pública la calidad de vida de los habitantes de las comunas y corregimientos del municipio de Medellín? Un análisis empírico entre 2011-2018” de la Universidad de EAFIT, estimó si existe correlación entre la calidad de vida y la inversión pública en Medellín, segmentada por los respectivos rubros para cada una de las secretarías de la Alcaldía y el presupuesto participativo y las diferentes dimensiones del Índice Multidimensional de Calidad de Vida para las 16 comunas y cinco corregimientos del municipio, usando el modelo de datos de panel dinámico, concluyendo que un incremento de la inversión pública en Medellín influye directamente en el Índice Multidimensional en la Calidad de Vida, respecto a la magnitud de los efectos, se encuentra que un aumento del 10% en la inversión total tiene un efecto promedio de 0.35% sobre el índice, el mayor efecto se ve en la inversión para construcción o mejoras de vivienda y medio ambiente.

En resumen, Cerda concluye que las infraestructuras influyen directamente como un estímulo en el desarrollo de un país, coincidiendo con Palacios que asegura que la inversión pública influye positivamente en el Índice Multidimensional en la Calidad de Vida, por otro lado Acevedo contradice estos supuestos, asegurando que el desarrollo humano no siempre mejora con el aumento de gasto total y que dependerá de la canalización de los recursos, en relación a la presente investigación se percibe que solo algunas funciones de la inversión en infraestructura económica influyen de manera positiva en el desarrollo humano.

2.3.2 Antecedentes nacionales.

Mariátegui (2014) en su investigación titulada “Efecto de la inversión pública en infraestructura económica y social en el índice de desarrollo económico en el Perú para el periodo 2007 - 2016” de la Universidad de Lima, determina la relación de la inversión pública en infraestructura vial, eléctrica, de irrigación, saneamiento, salud y educación con IDH a nivel regional en el Perú en los años 2007-2016, con el objetivo de plantear políticas y estrategias para desarrollar el bienestar de la población. Se usó la técnica econométrica y modelo de datos panel, este método combina los datos de corte transversal con los de dimensión temporal. Como resultado de la investigación, se demostró que las inversiones del Estado en infraestructura energética, de manera concreta en la eléctrica, a nivel nacional generalmente ha mostrado una tendencia decreciente, disminuyendo a una tasa promedio al año de -11%, esto se debe principalmente al incremento de la inversión privada; por otro lado las inversiones públicas en infraestructura de transporte a nivel del país ha demostrado una tendencia generalmente creciente durante el periodo de estudio, con una tasa de crecimiento promedio anual de 15.5%; respecto a la inversión pública en infraestructura agrícola, es decir, aquellas vinculadas con el riego, han experimentado un comportamiento creciente entre el 2003 y 2012, con una tasa promedio anual de crecimiento de 9.1%; el investigador también concluye que entre el 2003 y 2012, todas las regiones del país lograron incrementar su IDH, pero, aún se puede ver una gran dispersión e inequidad entre regiones.

En la misma línea, Baca & Aguirre (2019), en su estudio titulado “Impacto de la inversión pública en el desarrollo humano del Perú en el periodo 2000-2015” de la Universidad Inka Garcilaso de la Vega, determinaron el efecto de la inversión pública en el desarrollo humano del Perú en los años 2000 al 2015, usando el método de tipo aplicada, no cambiando la serie de tiempo, esencialmente midieron la relación causa-efecto de la inversión pública del Perú con el índice del desarrollo humano, concluyendo que un aumento de 1% en el crecimiento de la inversión pública, aumentará en promedio 0.0080% el Índice de Desarrollo Humano. De esta forma observaron que un aumento en la inversión pública si tiene un efecto significativo en el Índice de desarrollo Humano.

Por el contrario, Valdivia & Antonio (2019) en la investigación titulada “El efecto de la Inversión Pública en el Índice de Desarrollo Humano según niveles de Gobierno durante el periodo 2007-2015” de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Cuyo objetivo principal fue determinar el efecto positivo de la inversión pública en el Índice de Desarrollo Humano y el método utilizado fue un panel balanceado compuesto por 25 regiones del Perú durante 9 años (periodo 2007-2015), con el cual se consideró bajo un modelo de efectos fijos con estimador Within. Negando así la hipótesis principal planteada, es decir, que la inversión pública no tiene un efecto en el Índice de Desarrollo Humano.

Finalmente, Espinoza & Felipe (2019), “El efecto de la Inversión Pública en el Índice de Desarrollo Humano según niveles de Gobierno durante el periodo 2007-2015.” de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Determinaron el efecto positivo de la Inversión Pública en el IDH, también evaluaron posibles diferencias entre el efecto en el IDH durante y después del horizonte de inversión para los gobiernos regionales; así también, se evaluó los otros determinantes del IDH. Se utilizó el modelo Pooled, a la vez se realizó el test del multiplicador de Lagrange, la prueba de Hausman. Los resultados que el efecto del incremento de la inversión pública en el IDH no es significativo debido a que existen diferencias sobre los efectos de inversión pública de acuerdo con los diferentes niveles de gobiernos; por otro lado, al descomponer la inversión de los gobiernos regionales en montos destinados o no a la culminación de proyectos, se determinó que solo la inversión no concluida contribuía positivamente al IDH; sin embargo, no se pudo determinar a qué grupo de IDH (alto, medio o bajo); por otro lado, respecto a la inversión en proyectos de gobiernos locales, se halló que la inversión de estos influye positivamente al desarrollo humano, exactamente, en las regiones con niveles medios de inversión de Gobiernos Locales o en las regiones con bajo nivel de desarrollo humano, en cuanto a la inversión del gobierno central, todos los modelos muestran que la inversión no es determinante en el IDH. Se concluyó que el gasto de los gobiernos nacionales, regionales y locales disminuye el IDH, respecto a otros componentes del IDH, se determinó que la tasa de analfabetismo, la inflación y la tasa de casos de salud con enfermedades disminuyeron el IDH; no obstante, una mayor distribución de ingresos y hogares con luz eléctrica y red pública de agua influyó de manera positiva al desarrollo humano.

Se percibe una dispersión en la conclusión de las investigaciones anteriores, Baca & Aguirre concluyen que la inversión pública si tiene un efecto positivo en el IDH de manera agregada, contrariamente a Valdivia & Antonio y Espinoza & Felipe que aseguran que la inversión del gobierno no es determinante en el Índice de Desarrollo humano, Así mismo, de manera desagregada se tiene diferentes resultados, para Mariategui las inversiones energeticas han disminuido el IDH; sin embargo, las inversiones en transporte y agropecuaria, aumentaron el IDH. Por otro lado, para Espinoza & Felipe, una mayor distribución de ingresos y hogares con luz eléctrica y red pública de agua influye de manera positiva al desarrollo humano.

2.3.3 Antecedentes locales.

Allhuirca (2019), “Análisis comparativo del efecto de la Inversión Pública en los resultados educativos de las provincias de Espinar y Canas, 2007 - 2016” de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Analizó comparativamente el efecto de la Inversión Pública en los resultados educativos de las provincias de Espinar y Canas, y para desarrollar este estudio se usó datos de cortes transversales agrupados y el modelo de Función de Producción Educativa. Concluyendo que las inversiones de los gobiernos locales y regionales, especialmente aquellos que están direccionados a programas de desarrollo de la enseñanza y logros de aprendizaje, entrenamiento y mejora de talentos humanos, y fortalecer la capacidad de aprendizaje de profesores y estudiantes, tienen un efecto positivo en la puntuación promedio del logro de aprendizaje de comprensión lectora y de matemática, esto se puede explicar porque se consideran medidas de largo plazo que limitan el logro de las metas finales; por otro lado, el gasto relacionado con inversiones en infraestructura y equipamiento educativo disminuye el puntaje de la medida promedio del logro de aprendizaje en comprensión lectora y matemática, esto se explica por ser intervenciones de largo plazo y por falta de impacto.

Por otro lado, Quispe (2019), “Eficiencia del gasto público en transportes en la calidad de vida de la población de la región Apurímac periodo 2012 – 2017” para la UNSAAC. Establece el nivel de influencia de la eficiencia del gasto público en transporte en la calidad de vida de la Región Apurímac en el periodo 2012 a 2017, utilizando el método de estudio de alcance descriptivo-explicativo y de enfoque cuantitativo. Concluye que: el nivel de influencia de la eficiencia del gasto público en transporte en la calidad de vida de la población de estudio en el periodo 2012 – 2017, se encuentra en la dimensión económica, debido a que, se mejoró el ingreso de los pobladores, un aumento en la movilidad y una mayor afluencia de turistas nacionales e internacionales, sin embargo, no se perciben incrementos en las dimensiones de salud y educación.

Finalmente, Choque (2021), en su investigación titulada “Gasto Público y el Desarrollo Humano en el Perú, periodo 2007- 2017” de la Universidad Andina del Cusco, encontró la relación entre el gasto público y el desarrollo humano en el Perú, para los periodos 2007 al 2017, usando la metodología de enfoque cuantitativo y diseño no experimental – longitudinal, de tipo analítico, correlacional y científico. El autor encuentra una relación positiva - significativa entre el Gasto público y el IDH con un nivel de confianza del 95%.

En conclusion Allhuirca demostró que la inversion en infraestructura educativa y el equipamiento no contribuye al logro de aprendizaje, de esto se podria deducir que las inversiones en infraestructuras sociales no contribuirian a la dimension de educacion del IDH. Por otro lado, Quispe manifiesta que el gasto público en transporte mejora los ingresos de los pobladores de Apurimac, lo que significa que una las inversiones en infraestructura economica en la funcion transporte, mejoraria la dimension de ingreso del IDH, finalmente Choque también va en la misma linea que Quispe, demostrando una relacion positiva entre el gasto público y el IDH.

2.4 Hipótesis

2.4.1 Hipótesis general.

La inversión pública en infraestructura económica influye significativamente en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 – 2021.

2.4.2 Hipótesis específicas.

- La inversión pública en infraestructura de transporte influye significativamente en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.
- La inversión pública en infraestructura agropecuaria influye significativamente en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.
- La inversión pública en infraestructura de energía influye significativamente en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.
- La inversión pública en infraestructura de comunicaciones influye significativamente en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.

2.5 Identificación de variables e indicadores

2.5.1 Variables

- Variable Independiente. Inversión pública en infraestructura económica.
- Variable Dependiente. Índice de Desarrollo Humano.

2.5.2 Conceptualización de variables.

Variable Independiente. Inversión pública en infraestructura económica.

“La infraestructura económica es un recurso de capital primordial para generar y crear riqueza, lo que contribuye a incrementar la calidad y cobertura de los servicios públicos” (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019, pág. 86).

Variable Dependiente. Índice de Desarrollo Humano.

Mundo (2017), define el Índice de Desarrollo Humano como:

Un indicador diseñado para hacer seguimiento al desarrollo entre los países a través de tres dimensiones básicas: salud, educación e ingresos. Desde su primera publicación en 1990, ha sido el marco de referencia mundial para determinar el desempeño y el camino por recorrer de los países en materia de desarrollo. (pág.

3)

2.6 Operacionalización de variables

Tabla 5

Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Definición	Indicadores
INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA	“La infraestructura económica es un insumo de capital fundamental para la producción y generación de riqueza, contribuyen a incrementar la cobertura y calidad de los servicios públicos” (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019).	La infraestructura económica es la dirigida a apoyar la actividad directamente productiva, que incluye carreteras, puentes, puertos y fuentes de energía, entre otros elementos. (Hernandez, 2012, pág. 114)	Inversión pública en infraestructura de transporte	Comprende las acciones encaminadas a la consecución de objetivos vinculados al desarrollo de la infraestructura aérea, terrestre y acuática, así como los diversos medios de transporte. (Sistema Nacional de Contabilidad, 2018, pág. 331)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo de proyectos concluidos en la función de transporte. ▪ Cantidad de proyectos. ▪ Devengado.
			Inversión pública en infraestructura agropecuaria	Comprende las acciones desarrolladas para el fortalecimiento y desarrollo del sector agrario y pecuario. (Sistema Nacional de Contabilidad, 2018, pág. 331)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo de proyectos concluidos en la función de agropecuaria. ▪ Cantidad de proyectos. ▪ Devengado.
			Inversión pública en infraestructura de energía	Comprende la generación, que consiste en la producción de energía, transmisión, que consiste en el transporte de energía de alta tensión, distribución, relacionado al transporte de energía de media y baja tensión (Pacific Credit Rating, 2021, pág. 3)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo de proyectos concluidos en la función de energía. ▪ Cantidad de proyectos. ▪ Devengado.

ÍNDICE DE
DESARROLLO
HUMANO

La medición del desarrollo humano debe centrarse en tres elementos esenciales de la vida humana: longevidad, conocimientos y niveles decentes de vida. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 1990, pág. 36)

Es un indicador diseñado para hacer seguimiento al desarrollo entre los países a través de tres dimensiones básicas: salud, educación e ingresos. (Mundo, 2017, pág. 3)

Inversión pública en infraestructura de comunicaciones	Está dada por las vías, servicios, redes e instalaciones que hacen posible la comunicación indirecta o directa. (Cerón, 2018, pág. 8)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo de proyectos concluidos en la función de comunicaciones. ▪ Cantidad de proyectos. ▪ Devengado.
Salud	Mide la capacidad básica de contar con una vida larga y saludable, estimada por el índice de salud mediante la esperanza de vida al nacer. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2014, pág. 14)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esperanza de vida al nacer
Educación	Mide el progreso relativo de un ente en materia de años promedio de escolaridad para personas mayores de 24 años y años esperados y de escolarización para personas de entre 6 y 24 años de edad. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2014, pág. 14)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Población (18 años) con Educ. secundaria completa ▪ Años de educación (Poblac. 25 y más)
Ingreso	Refleja el acceso a recursos que permiten gozar de una vida digna. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2014, pág. 15)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingreso familiar per cápita

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Ámbito de estudio: Localización política y geográfica

3.1.1 Localización política.

La investigación recopiló datos de la provincia de Canas correspondiente al departamento de Cusco, administrada por el Gobierno Regional de Cusco. Se localiza en la región andina de Perú, limitando por el norte con la provincia de Acomayo, por el este con la provincia de Canchis y el departamento de Puno, por el sur con la provincia de Espinar y por el oeste con la provincia de Chumbivilcas, con una superficie de 2,103,76 kilómetros cuadrados y dividida en ocho distritos: Tupac Amaru, Quehue, Pampamarca, Layo, Langui Kunturkanki Checca y Yanaoca. La provincia tiene aproximadamente 42000 habitantes y su actividad económica principal es la ganadería, la crianza de animales menores, agricultura, pesca artesanal y el turismo paisajístico.

Figura 4

Mapa político administrativo de la provincia de Canas



Nota. Tomado de la Dirección Regional de Salud Cusco (2014).

3.1.2 Localización geográfica.

La provincia de Canas está comprendida entre sus coordenadas: Paralelo latitud sur 14°13'00.6" y 71°25'56.2" latitud oeste.

La fisiografía o descripción geomorfológica del área de estudio es de dos tipos de estructura:

- Llanuras, planicies y montañas, ubicados a una altitud de 3600 - 4000 metros sobre el nivel del mar, formadas por las vertientes de crecidas aluviales y coluviales. Se ubica en las llanuras de Túpac Amaru, Pampamarca, Layo, Langui y Yanaoca, sumándose a ello las estribaciones del valle de Apurímac.
- Estructura montañosa, formada por las laderas rocosas de los flancos cordilleranos, situadas a una altitud de más de 4000 metros sobre el nivel del mar. Su topografía es accidentada con depósitos coluviales y picos y pendientes elevados especialmente en los distritos de Checca, Kunturkanki y parte de Layo.

Los componentes geomorfológicos descritas, ocupan alrededor del 81% del área total de provincia, el 19% corresponde a superficies de erosión; específicamente se componen como sigue: las superficies de puna representan el 5,8%, los fondos de valle aluvial el 5, 6%, las superficies onduladas el 3,9% y los fondos de valles glaciares el 0.2%. Finalmente, la laguna de Langui-Layo bordea el 3,5%; además existen otras lagunas como Pampamarca y Cochapata.

3.1.3 Superficie.

Tabla 6
Caracterización de los distritos de la provincia de Canas

Distrito/ Municipalidad	Superficie (km ²)	Altitud (msnm)	Población 2017	Población	
				Urbanos	Rurales
Canas	2103.76		32484	3870	28614
Checca	503.76	3824	4985		4985
Kunturkanki	376.19	3941	4747		4747
Langui	187.10	3968	1984		1984
Layo	452.56	3983	5171		5171
Pampamarca	29.91	3810	1838		1838
Quehue	143.46	3797	2577		2577
Tupac Amaru	117.81	3792	2523		2523
Yanaoca	292.97	3914	8659	3870	4789

Nota. Tomado del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018).

3.2 Tipo y nivel de investigación

3.2.1 Tipo de investigación.

La presente investigación fue de tipo aplicada, puesto que se tomaron los resultados de la información existente relacionada con las variables de inversión en infraestructura económica e IDH de la provincia de Canas. Al respecto, Carrasco (2005), menciona que la investigación aplicada se enfoca en el empleo de los conocimientos conseguidos, posterior a la ejecución y simplificación práctica del tema examinado (Carrasco, 2005).

3.2.2 Diseño de la Investigación

El estudio tuvo un diseño no experimental-longitudinal; debido a que no se procuró modificar las variables, únicamente se detalló la inversión pública e IDH tal como se manifiestan en su escenario real. Así también, tuvo un corte longitudinal, puesto que la data se recolectó en un intervalo de tiempo, concretamente en el periodo 2007 - 2021.

La indagación no experimental es la que se desarrolla sin alterar las variables y en la que solo se vislumbran los hechos en su contexto original; por otro lado, los diseños longitudinales recogen la información en diferentes momentos o periodos para hacer derivaciones sobre la evolución de los fenómenos examinados (Hernández, 2018).

3.2.3 Enfoque de Investigación

Corresponde a un enfoque cuantitativo; ya que, se recopiló la data para efectuar la examinación numérica y estadística para así identificar tendencias de comportamiento, dar contestación a interrogantes propias de la indagación y verificar las hipótesis trazadas.

“El enfoque cuantitativo hace uso de la compilación de la data para contrastar hipótesis por medio del cálculo numérico y estadístico, generando tendencias de conducta y verificando conceptos” (Hernández, 2018, pág. 6).

3.2.4 Nivel de investigación.

El presente estudio es de nivel causal o explicativo, debido a que intenta medir la relación de causa efecto entre la inversión pública en infraestructura económica y el IDH.

Sobre lo anterior, Ñaupas et al. (2018), aseguran que: “Este tipo de investigaciones están enfocadas en problemáticas debidamente formuladas y en las que su fin es encontrar la relación de causa-efecto; además deben plantearse hipótesis, las mismas que explican el efecto de las variables independientes sobre la variable dependiente” (pág. 147).

3.2.5 Método de Investigación

El método empleado fue hipotético-deductivo, pues se pretendió determinar la admisión o inadmisión de las hipótesis formuladas como consecuencia de los resultados encontrados. El rechazo o admisión de las hipótesis propuestas fueron probadas a través de la aplicación de un modelo de regresión lineal para comprobar la incidencia de la inversión pública en infraestructura económica en el IDH de la provincia caneña.

El método hipotético-deductivo (o de comparación de presunciones) se centra en determinar la veracidad o falacia de las hipótesis, examinando las emanaciones observables, expresiones referidas a elementos y peculiaridades visibles, que se consiguen derivándolos de las premisas y, cuya autenticidad o no autenticidad se halla en circunstancias de instituir de forma directa. (Behar, 2018)

3.3 Unidad de análisis

La unidad de análisis para este estudio son los proyectos concluidos, que incluyen aquellos que están liquidados y/o en funcionamiento, correspondiente a inversiones en infraestructura económica en agro, transporte, energía y comunicaciones; además de los valores de IDH de la provincia de Canas durante el periodo de estudio.

Es así que Ñaupas et al. (2018), definen las unidades de análisis en una investigación como: “Las que poseen propiedades similares y se hallan en un ámbito dado. En la práctica, son las características, cualidades o propiedades de objetos, personas, fenómenos o hechos a los que se aplican las herramientas para medir las variables en estudio” (pág. 326).

3.4 Población de estudio

Después de establecer el enfoque y tipo de estudio, la población comprende los costos de proyectos concluidos de las inversiones en infraestructura económica de los tres niveles de gobierno y los valores de IDH de la provincia de Canas del 2007 al 2021.

De lo anterior, Hernández (2018), define a la población como el conjunto completo de elementos o personas que comparten características y pueden ser estudiadas; la población es alta o baja y puede estar compuesta por objetos, eventos, personas o cualquier conjunto de elementos que pueda ser analizada.

3.5 Tamaño de muestra

Debido a la particularidad del tratamiento de la investigación, la muestra está dada por el costo de proyectos concluidos de inversiones en infraestructura económica en las funciones de transporte, energía, agropecuaria, comunicaciones y los valores del IDH a nivel de la provincia de Canas del 2007 al 2021.

Asimismo, Hernández (2018), manifiesta que la muestra es una parte representativa de la población total que se escoge con la finalidad de investigarla en lugar de estudiar a la población en su conjunto. Esta se determina cuidadosamente para que precise las características y la pluralidad de la población original, esto permitirá generalizar el resultado obtenido en la muestra a la población total.

3.6 Técnicas de selección de muestra

El actual estudio consideró a la población en su totalidad; en tal sentido, el muestreo resulta innecesario, por lo cual se tomó un muestreo de tipo censal.

Según Bernal (2014), las exploraciones que toman al total de elementos de su población, no cuentan con un método de muestreo particular; pues los integrantes de su muestra son parte trascendental del análisis general de la indagación (pág. 164).

Conforme a Hernández (2018), múltiples estudios realizan muestreo; ya que, al llevar a cabo un censo, se está obligado a considerar cada elemento perteneciente a la población, a fin de eludir el descarte de ideas de todo sujeto.

3.7 Técnicas de recolección de información

3.7.1 Técnica de recolección de información.

Se hizo la revisión y análisis documental, donde se obtuvo los datos del Portal del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE, del cual se obtuvo información vinculada a la inversión pública en infraestructura económica; tomando así datos como costos actualizados de proyectos concluidos y en funcionamiento en las diferentes funciones de infraestructura económica (transporte, agropecuaria, energía y comunicaciones); por otro lado, también se tomó data del INEI y del PNUD, de estas fuentes se tomaron los valores del IDH referente a la provincia de Canas.

Cabe precisar que se tomó las funciones de transporte, agropecuaria, energía y comunicaciones, por la definición de la infraestructura económica; además de la revisión literaria del portal del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones se apreció que existen inversiones en las funciones tomadas (transporte, agropecuaria, energía y comunicaciones); más no en otras funciones como comercio o turismo, que también son parte de la infraestructura económica. En conclusión, para la investigación se eligió las funciones de acuerdo a la teoría y la naturaleza de la provincia materia de estudio.

Sánchez et al. (2018), aseguran que una técnica es: “Un procedimiento usado a fin de acopiar datos acerca de un determinado tema científico” (pág. 55).

3.8 Técnicas de análisis e interpretación de la información

La información recolectada fue tabulada por medio del programa Excel, para posteriormente determinar el grado de asociación entre la variable inversión pública en infraestructura económica e Índice de Desarrollo Humano mediante el software STATA V15, y finalmente proceder a realizar la interpretación de la data procesada.

3.9 Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas

Para comprobar la verdad o falsedad de las hipótesis, se usó la técnica del análisis de regresión lineal simple mediante el software STATA v15.

CAPÍTULO IV

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

4.1 Características demográficas y geográficas

4.1.1 Organización político-administrativo.

De acuerdo con la información emitida por la provincia de Canas (2018), en su Plan de Desarrollo Concertado, esta provincia se ubica en la parte suroeste de Cusco – ciudad; tiene por capital al distrito de Yanaoca. Geográficamente está ubicado como sigue: Paralelo latitud sur 14°13'00.6" y 71°25'56.2" Latitud oeste.

La provincia de Canas está conformada política y administrativamente por ocho (08) distritos: Checca, Kunturkanki, Langui, Layo, Pampamarca, Quehue, Túpac Amaru y Yanaoca. Existen 44 comunidades Campesinas.

Tabla 7
Superficie Territorial por distrito

Distrito	Superficie Km ²	%
Checca	503.76	23.95
Kunturkanki	376.19	17.88
Langui	187.10	8.89
Layo	452.56	21.51
Pampamarca	29.91	1.42
Quehue	143.46	6.82
Tupac Amaru	117.81	5.60
Yanaoca	292.92	13.93
Total	2,103.76	100.00

Nota. Municipalidad Provincial de Canas (2018).

4.1.2 Demografía de la provincia de Canas

Según el censo del 2017, la provincia de Canas tiene 32,484 pobladores, representando el 3.3% del departamento de Cusco, además se ve que el aumento promedio anual es de -1,6%.

Tabla 8*Mapa político de la demografía de la provincia de Canas*

Provincia	2007		2017		Variación intercensal 2007-2017		Tasa de crecimiento promedio anual
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	
Total	1 171 403	100,0	1 205 527	100,0	34 124	2,9	0,3
Cusco	367 791	31,4	447 588	37,2	79 797	21,7	2,0
Acomayo	27 357	2,3	22 940	1,9	-4 417	-16,1	-1,7
Ana	54 828	4,7	56 206	4,7	1 378	2,5	0,2
Calca	65 407	5,6	63 155	5,2	-2 252	-3,4	-0,3
Canas	38 293	3,3	32 484	2,7	-5 809	-15,2	-1,6
Canchis	96 937	8,3	95 774	7,9	-1 163	-1,2	-0,1
Chumbivilcas	75 585	6,5	66 410	5,5	-9 175	-12,1	-1,3
Espinar	62 698	5,4	57 582	4,8	-5 116	-8,2	-0,8
La Convención	166 833	14,2	147 148	12,2	-19 685	-11,8	-1,2
Paruro	30 939	2,6	25 567	2,1	-5 372	-17,4	-1,9
Paucartambo	45 877	3,9	42 504	3,5	-3 373	-7,4	-0,8
Quispicanchi	82 173	7,0	87 430	7,3	5 257	6,4	0,6
Urubamba	56 685	4,8	60 739	5,0	4 054	7,2	0,7

Nota. Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018).

4.1.3 Unidades agropecuarias, parcelas y promedio de parcelas por unidad agropecuaria de la provincia de Canas

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2013), la provincia de Canas tiene 9,914 unidades agropecuarias y el promedio de parcelas por unidad agropecuaria equivale a 31,752, lo que equivale a 3,2%, datos que se recabaron del IV Censo Nacional Agropecuario (IV CENAGRO).

Tabla 9

Unidades agropecuarias, parcelas y promedio de parcelas por unidad agropecuaria de la provincia de Canas, 2012

Unidades agropecuarias	Parcelas	Promedio de parcelas por unidad agropecuaria
9,914	31,752	3,2

Nota. Instituto Nacional de Estadística e Informática (2013).

4.1.4 Población pecuaria en la provincia de Canas

Según la información emitida por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2013), se identifica diferentes tipos de especie del sector pecuario para la provincia de Canas, es así que las especies con mayor cantidad de población corresponden a ganado ovino y ganado vacuno como se ve en el cuadro siguiente; estos datos se recabaron del IV Censo Nacional Agropecuario (IV CENAGRO).

Tabla 10

Población pecuaria de la provincia de Canas, según especie, 2012

Tipo de especie	Cantidad
Ganado vacuno	36,718
Ganado ovino	116,310
Ganado porcino	1,483
Alpacas	25,294
Pollos de engorde	1,228

Nota. Instituto Nacional de Estadística e Informática (2013).

4.1.5 Estimaciones de la tipología de la pequeña y mediana agricultura familiar en la provincia de Canas

De acuerdo al Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE) (2015), en la provincia de Canas, las unidades agropecuarias con ingreso neto agropecuario positivo equivalen al 73%, la agricultura familiar de subsistencia alcanza el 79%, mientras que la agricultura familiar de transición I el 11%, la agricultura familiar de transición II equivale a un 7%, finalmente la agricultura familiar consolidada es del 3%; Por otro lado el valor bruto de producción agropecuaria (VBP) de autoconsumo equivale al 0,378%, y en cuanto al valor bruto de producción agropecuaria (VBP), para venta equivale al 0,369%.

Tabla 11

Estimaciones de la tipología de la pequeña y mediana agricultura familiar en la provincia de Canas

UA con ingreso neto agropecuario positivo %	Agricultura familiar de subsistencia %	Agricultura familiar de transición I %	Agricultura familiar de transición II %	Agricultura familiar consolidada %	VBP autoconsumo %	VBP ventas %
73	79	11	7	3	0.378	0.369

Nota. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE) (2015).

4.2 Proyectos de inversión de las variables

Tabla 12

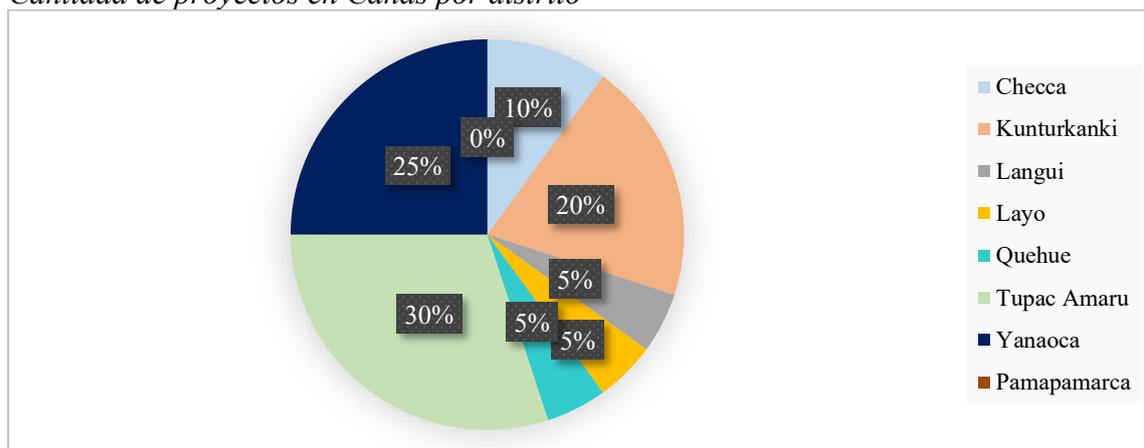
Proyectos de inversión pública concluidos en infraestructura de transporte (2007-2021)

Código Único de Inversión	Nivel de Gobierno	Nombre de la inversión	Costo actualizado	Beneficiarios
2450136	Gobierno local	Creación de puente carrozable en el sector de Rosaspata, de las comunidades de Hanocca - Taypitunga, distrito de Layo - provincia de Canas - departamento de Cusco.	S/ 614,969.77	854
2448397	Gobierno local	Mejoramiento del camino vecinal tramo sector de Kuty Anansaya - sector de Quescca Apacheta en la comunidad de Anansaya del distrito de Checca - provincia de Canas - departamento de Cusco.	S/ 497,185.81	250
2494470	Gobierno local	Creación de puente carrozable sobre río Chosecani, en la comunidad de Cullcutaya del distrito de Kunturkanki - provincia de Canas - departamento de Cusco.	S/ 130,257.82	352
2451164	Gobierno local	Creación del camino vecinal tramo comunidad de Tandabamba al sector de Hatun Pucara Sausaya de la comunidad de Tandabamba, del distrito de Checca - provincia de Canas - departamento de Cusco.	S/ 172,718.00	129
2488225	Gobierno local	Construcción de pontón y alcantarilla; en el(la) ruta vecinal cu-1780 trayectoria: emp. cu-1778 (Pumathalla)- Condeña- Pata carretera distrito de kunturkanki, provincia Canas, departamento Cusco.	S/ 111,000.61	
2488278	Gobierno local	Construcción de pontón, baden y alcantarilla; en el(la) ruta vecinal emp. pe-34 f (quirma) -kirma patillani-emp pe-34 f (Sanca Patillane) distrito de Kunturkanki, provincia Canas, departamento Cusco	S/ 116,691.26	
2488275	Gobierno local	Construcción de pontón; en el(la) ruta vecinal cu-1722 trayectoria: emp. cu-1719 - emp. cu-1723 distrito de Kunturkanki, provincias Canas, departamento Cusco.	S/ 115,501.19	
2400992	Gobierno local	Creación de la trocha carrozable en el tramo de la comunidad de Huaylluta al sector Kelloccacca del centro poblado de Huaylluta - distrito de Túpac Amaru - provincia de Canas - región Cusco.	S/ 100,000.00	160
2207038	Gobierno local	Creación del servicio de pistas y veredas de las calles Tupac amaru, av. micala bastidas y calles transversales del distrito de Tungasuca, provincia de Canas - Cusco	S/ 4,179,331.96	1300
2105740	Gobierno regional	Mejoramiento de la carretera Integracion K'ana, tramo Yanaoca - Quehue, de la provincia de Canas - Cusco.	S/ 4,751,932.93	12961
2379711	Gobierno local	Creación del camino vecinal Machaccoyo b - Queñora de la comunidad de Ccotaña, distrito de Túpac amaru, provincia de Canas – Cusco.	S/ 1,795,713.26	227

2139601	Gobierno local	construcción y mejoramiento de la trocha carrozable anexo Jaquira cunca de la c.c. Chicnayhua - anexos puna Vaqueria, Cuty Palomani de la c.c. Hampatura. distrito de Yanaoca, provincia de Canas – Cusco.	S/ 3,498,666.54	899
2177198	Gobierno local	Mejoramiento transitabilidad vehicular y peatonal de la prolongación de la Av. Túpac Amaru del distrito de Yanaoca, provincia de Canas – Cusco.	S/ 2,404,211.79	2752
2322681	Gobierno local	Creación del servicio de transitabilidad en el tramo de la comunidad Ccochapata - Tikiña, distrito de Túpac Amaru - Canas – Cusco.	S/ 926,763.97	2965
2105295	Gobierno local	Rehabilitación de la trocha carrozable Ccanccayllo-Hanccocho del distrito de Yanaoca, provincia de Canas – Cusco.	S/ 380,041.35	516
2343738	Gobierno local	Creación del camino vecinal tramo Pataquiscayoc-sector Lawa Lawa C.C. Chancarani, del distrito de Langui, provincia de Canas – Cusco.	S/ 397,232.80	250
2191251	Gobierno local	Mejoramiento de las carreteras vecinales en las 10 comunidades campesinas, distrito de Túpac Amaru - Canas – Cusco.	S/ 291,667.39	2965
2019010	Gobierno regional	Construcción y mejoramiento carretera integración Kana, tramo Quehue - Checca – Pichigua.	S/ 3,470,000.00	60848
2086089	Gobierno nacional	Rehabilitación del camino vecinal Yanaoca – Chuchucalla.	S/ 561,744.00	2803
2222578	Gobierno local	Mejoramiento de la plaza de armas del centro poblado de Tungasuca, distrito de Tupac amaru.	S/ 438,661.00	3427

Nota. Tomada del Portal del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

Figura 5
Cantidad de proyectos en Canas por distrito



Nota. Tomada del Portal del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

En la Tabla 12 y Figura 5 se tiene las inversiones concluidas en infraestructura de transporte para el periodo de estudio, se aprecia que, hubo inversiones por parte de los tres niveles de gobierno, sin embargo se aprecia una mayor cantidad de proyectos ejecutados por gobiernos locales, sugiriendo mayor interés por parte de los otros niveles de gobierno, ya que este tipo de infraestructuras son de gran envergadura financiera; también se aprecia que más del 50% de proyectos corresponden a los distritos de Yanaoca y Tupac Amaru. Sumando un total de 11 proyectos para estos, cabe precisar que la diferencia de cantidad de pobladores no dista entre distritos de esta provincia, en la misma línea los proyectos con mayores desembolsos son: Mejoramiento de la carretera Integración K'ana, tramo Yanaoca - Quehue, de la provincia de Canas – Cusco (S/. 4751932.93) y Creación del servicio de pistas y veredas de las calles Tupac amaru, av. micala bastidas y calles transversales del distrito de Tupac Amaru, provincia de Canas - Cusco (S/. 4179331.96); se observa que ambos proyectos corresponden a los distritos con mayor cantidad de proyectos.

Por otro lado el distrito que no tiene ningún proyecto para esta función es el distrito de Pampamarca; tomando en cuenta estos datos y la experiencia trabajando en la gestión pública en los distritos de Canas, se puede aseverar que no se maneja políticas adecuadas de distribución de inversiones o si existen estas son burladas, ya que los representantes de los gobiernos locales cometen actos no éticos para acceder a estas inversiones, actuando en complicidad con los representantes de los diferentes niveles de gobierno, acaparando grandes cantidades de inversión , en algunos casos sin impactos para sus distritos ya que buscan la aprobación popular y no se toma en cuenta las brechas existentes y hay fallas en el sistema político.

Tabla 13*Proyectos de inversión pública en infraestructura de energía (2007-2021)*

Código Único de Inversión	Nivel de Gobierno	Nombre de la inversión	Costo actualizado	Beneficiarios
2164091	Gobierno local	Instalación del sub sistema eléctrico de distribución primaria y secundaria de las comunidades rurales de Chaupibanda, Huinchiri, Perccaro, Chirupampa, Ccollana y Ccomayo del distrito de Quehue, provincia de Canas – Cusco.	S/ 2,356,124.43	621
2153524	Gobierno local	Ampliación del sistema de distribución primaria de la urbanización barrios altos del distrito de Yanaoca, provincia de Canas – Cusco.	S/ 130,657.33	380
2078299	Gobierno regional	Instalación del sistema eléctrico de las comunidades campesinas Thusa, Pumathalla, Hanansaya Ccollana, Kana Hanansaya, Huarcachapi, Pucacancha, Oquebamba Laramani y Chuquirá del distrito de Kunturkanki.	S/ 6,602,100.54	2355
2088842	Gobierno regional	Electrificación del departamento del Cusco sector 2-A	S/ 2,553,286.00	6300
2094767	Gobierno regional	Instalación del sistema eléctrico de las comunidades rurales: Urinsaya Ccollana, Taypitunga, Hilatunga, Ccollachapi, Hanocca y Limbani del distrito de Layo.	S/ 3,271,039.00	1027
2094616	Gobierno nacional	Construcción del sistema eléctrico de las comunidades Pencaro, Chocayhu, Ccomayo, Huallattocco, Ttuyo, Pucamayo, Pulpera, Huinchiri, Huallattocco, Ccalasaya, Pulpera, Pucara y tres de mayo del distrito de Quehue.	S/ 1,832,318.00	1108
2081904	Gobierno regional	Construcción y ampliación del sistema de electrificación en las CC. de Llallapara, Chicnayhua, Ccolliri, Chollocani, Chucchucalla, CP. Yanaoca del distrito Yanaoca, provincia de Canas – Cusco.	S/ 1,570,912.00	490
2146042	Gobierno regional	Instalación del sistema Eléctrico de las comunidades rurales Jilanaca, Hancchoyo, Machaccoyo, Kaskani, Hampatura y Layme del distrito de Yanaoca.	S/ 938,066.19	403
2030405	Gobierno regional	Electrificación redes primarias secundarias comunidad de Nahuichapi, Conde Viluyo y Cuti Palomani.	S/ 607,253.00	950
2086015	Gobierno regional	instalación del sistema eléctrico en las comunidades rurales de Ccotaña y Atuntaya del distrito de Túpac Amaru	S/ 490,952.00	526

Nota. Tomada del Portal del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

En la tabla anterior se tiene las inversiones públicas concluidas en infraestructura energética para el periodo de estudio, podemos percibir que existen una menor cantidad de proyectos en esta función comparando con el de transporte y agropecuaria, se observa que 8 de 10 proyectos fueron ejecutados por el gobierno regional y 2 por el gobierno local, lo que implica la magnitud financiera para ejecutar este tipo de proyectos, además se observa que no son proyectos orientadas a la sostenibilidad.

Otro aspecto a considerar es que, al igual que en la inversión en la función transporte, la inversión en la función de energía se concentra en el distrito de Yanaoca, si bien este distrito es capital de la provincia de Canas, la cantidad de pobladores no dista de otros distritos como se observa en la cantidad de beneficiarios, por otro lado, se percibe que muchas viviendas a nivel de otros distritos aún utilizan velas de cera o combustibles para el alumbrado, colocando en riesgo de incendio y problemas de salud para las familias.

Finalmente, del 2019 al 2021 se ha vivido una crisis de salud por pandemia del COVID 19, lo que hizo que saliera a la luz las necesidades más básicas no cubiertas en los países de Latino América, los gobiernos pretendían implementar una educación virtual para que los niños y jóvenes no pierdan los años de educación, sin embargo se dieron cuenta que la mayoría de las familias rurales no contaban con instalaciones eléctricas, mucho menos con equipos móviles o computadoras portátiles e internet para acceder a este nuevo sistema educativo, llevando a la deriva la educación de las zonas rurales, todo demostró la gran brecha de infraestructura eléctrica en nuestro país , sin embargo al parecer no se prestado atención a esta función al menos en las zonas rurales, demostrando que no existe asignaciones presupuestales en los últimos años como se muestra en el portal del Ministerio de Economía y Finanzas.

Tabla 14*Proyectos de inversión pública en infraestructura agropecuaria*

Código Único de Inversión	Nivel de Gobierno	Nombre de la inversión	Costo actualizado	Beneficiarios
2413234	Gobierno local	Mejoramiento de la productividad pecuaria de animales mayores y menores distrito de Yanaoca - provincia de Canas - departamento de Cusco.	S/ 606,246.04	1000
2400896	Gobierno local	Creación de cosecha de aguas en Occopampa del centro poblado de Rosasani - distrito de Tupac Amaru - provincia de Canas - región Cusco.	S/ 159,572.29	46
2428741	Gobierno local	Mejoramiento y Ampliación del servicio de capacidades productivas y competitivas en la cadena productiva de vacuno en el centro poblado de Ccochapata del distrito de Tupac amaru - provincia de Canas - departamento de Cusco.	S/ 153,900.00	50
2497699	Gobierno local	Construcción de defensa ribereña; en el sistema de riego Sausaya - Antaccarcca Sausaya central, Tacomayo y Quillihuara distrito de Checca, provincia Canas, departamento Cusco	S/ 119,360.35	
2161591	Gobierno regional	Mejoramiento de la competitividad de la cadena productiva de la quinua y cañihua orgánica en las provincias de Acomayo, Anta, Calca, Canas, Canchis, Chumbivilcas, Espinar, Paruro, Quispicanchi y Urubamba del departamento del Cusco.	S/ 10,014,692.00	6468
2226197	Gobierno local	Mejoramiento y ampliación del sistema de riego K'asillo-Pucacancha de la comunidad Pucacancha distrito de Kunturkanki, provincia de Canas – Cusco.	S/ 6,346,023.76	497
2224517	Gobierno local	Mejoramiento del servicio de agua del sistema de riego Kcana Janansaya en la localidad de Kcana Janansaya distrito de Kunturkanki, provincia de Canas - Cusco	S/ 825,279.42	56
2224515	Gobierno local	Mejoramiento del servicio de agua del sistema de riego Huarcachapi distrito de Kunturkanki, provincia de Canas - Cusco	S/ 798,565.30	56
2159003	Gobierno local	Instalación del sistema de riego por aspersión en el sector Wasi Wasi de la comunidad de Llallapara del distrito de Yanaoca, provincia de Canas - Cusco	S/ 651,000.40	425
2224528	Gobierno local	Mejoramiento del servicio de agua del sistema de riego progreso en la localidad de Chihuina Central distrito de Kunturkanki, provincia de Canas - Cusco	S/ 382,661.52	20
2332868	Gobierno local	Mejoramiento del sistema de conducción del riego por aspersión sector Wuanqoracay en la c.c. de Jilayhua en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas - Cusco	S/ 385,799.42	250

2220988	Gobierno local	Instalación del servicio de sistema de riego por aspersión en las comunidades Jilayhua sector Pauchi distrito de Yanaoca, provincia de Canas - Cusco	S/ 277,194.35	475
2286926	Gobierno local	Creación del servicio de agua para el sistema de riego en los sectores de Gurapata, Huallata y Chaqapata de la comunidad campesina de Toccochori, distrito de Túpac Amaru - Canas - Cusco	S/ 241,309.19	345
2031112	Gobierno regional	Apoyo a la sostenibilidad de la crianza de camélidos sudamericanos en la región Cusco	S/ 10,948,500.00	14050
2059015	Gobierno regional	Forestación y reforestación con fines de protección y conservación de la cuenca del río Vilcanota, Región Cusco	S/ 5,949,068.00	401505
2045877	Gobierno regional	Fortalecimiento de la gestión competitiva institucional de desarrollo pecuario de las mancomunidades de municipios distritales de las provincias de Canas Paruro y Cusco	S/ 4,420,236.00	22779
2064221	Gobierno regional	Incremento de la producción y productividad de papa nativa en la región Cusco	S/ 4,170,226.00	23340
2055213	Gobierno regional	Equipamiento y capacitación institucional del Plan Meriss Inka	S/ 5,039,978.00	18740
2018028	Gobierno regional	Gestión del agua y mejoramiento de eficiencia de riego en la microcuenca Jabonmayo-Chacamayo	S/ 1,975,778.00	13584
2027812	Gobierno regional	Centro de reproductores de alpacas de la región Cusco	S/ 1,863,309.00	14460
2057698	Gobierno regional	Capacitación en gestión y producción en sistemas de riego	S/ 1,912,376.00	18740
2229330	Gobierno regional	Gestión ambiental de la cuenca Vilcanota	S/ 810,220.00	676472

Nota. Tomada del Portal del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

En la tabla anterior se observa proyectos de inversión pública concluidas de infraestructura agropecuaria para la investigación, se aprecia una inversión considerable, como debe ser, ya que la provincia de Canas se caracteriza por ser una provincia agropecuaria, es así que existen 22 proyectos, también se observa que tanto el gobierno regional y local invierten en agro siendo el proyecto de mayor envergadura el “Apoyo a la sostenibilidad de la crianza de camélidos sudamericanos en la región Cusco” con una inversión de S/ 10,948,500.00, otro proyecto de gran envergadura es el de “Mejoramiento de la competitividad de la cadena productiva de la quinua y cañihua orgánica en las provincias de Acomayo, Anta, Calca, Canas, Canchis, Chumbivilcas, Espinar, Paruro, Quispicanchi y Urubamba del departamento del Cusco” con una inversión de S/. 10014692, cabe aclarar que ambos proyectos abarcan varios distritos rurales de Cusco incluido Canas. Como se aprecia los proyectos en esta función son macros abarcando grandes dimensiones en cuanto a territorio, lo podría ser una ventaja para el desarrollo de la provincia de Canas debido a su naturaleza económica.

Cabe resaltar que, observando proyectos en ejecución en el portal del MEF, para los periodos del 2020 y 2021 no se asignaron recursos financieros a algunos proyectos, esto se debe a la pandemia vivida a nivel mundial (Covid 19), hecho que genero inflación, además la priorización de los recursos a salud y seguridad alimentaria.

Tabla 15*Proyectos de inversión pública en infraestructura de comunicaciones*

Código Único de Inversión	Nivel de Gobierno	Nombre de la inversión	Costo actualizado	Beneficiarios
2513865	Gobierno nacional	Creación de centros de acceso digital para el uso y apropiación de las TIC en la región Cusco	S/ 2,380,495.60	41770
2458266	Gobierno local	Renovación de sistema de puesta a tierra, cerco perimétrico y subestaciones eléctricas; adquisición de antenas de radio; en el(la) municipalidad distrital de Checca distrito de Checca, provincia Canas, Departamento Cusco	S/ 298,059.00	
2169120	Gobierno nacional	CPACC - estación retransmisora de Pucacancha	S/ 50,618.00	973
2169172	Gobierno nacional	CPACC - estación retransmisora de Urinsaya Ccollana	S/ 50,618.00	3656
2169056	Gobierno nacional	CPACC - estación retransmisora de Hancchoyo	S/ 50,618.00	1103
2169116	Gobierno nacional	CPACC - estación retransmisora de Perccaro	S/ 50,618.00	1754
2169030	Gobierno nacional	CPACC - estación retransmisora de Ccollachapi	S/ 50,618.00	3302

Nota. Tomada del Portal del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

En la tabla anterior se puede apreciar los proyectos concluidos en infraestructura pública de comunicaciones, se tiene solo 07 proyectos en esta sección, también se observa que 6 proyectos han sido ejecutados por el gobierno nacional, entre ellas Proyectos de Apoyo a la Comunicación Comunal (CPACC), que surgió para satisfacer la demanda de los centros poblados que no contaban con cobertura de señal de televisión. Por otro lado, el proyecto de mayor magnitud financiera es la “Creación de centros de acceso digital para el uso y apropiación de las TIC en la región Cusco” que alcanza una inversión de S/. 2,380,495.60, este macroproyecto abarcó además de la provincia de Canas (Kuturkanki y Layo), las provincias de: Acomayo, Anta, Calca, Urubamba, Canas, Canchis, Chumbivilcas, Espinar, La Convención, Urubamba, Paruro, Paucartambo y Quispicanchi, beneficiando a 41730 ciudadanos a nivel de todo el proyecto.

Si bien el gobierno realiza inversiones en infraestructura de comunicaciones, no se percibe grandes inversiones para esta función sobre todo en las zonas rurales de nuestro país como es Canas, una mayor inversión en esta función implicaría la facilitación de la integración entre las comunidades rurales y la ciudad para que puedan compartir culturas, costumbres y riquezas de recursos entre ambas, en la misma línea invertir en infraestructura de comunicaciones sobre todo en las zonas rurales garantizaría que todos los habitantes, independientemente de su ubicación o situación socioeconómica accedan a la información y comunicación; además promueve el impulso a la innovación, e-commerce y modernización de los diferentes sectores lo que daría como resultado una economía más desarrollada. Todo esto mejoraría también la educación, salud ingresos de la provincia de Canas, sin embargo, se debe tener en cuenta las brechas en este sector.

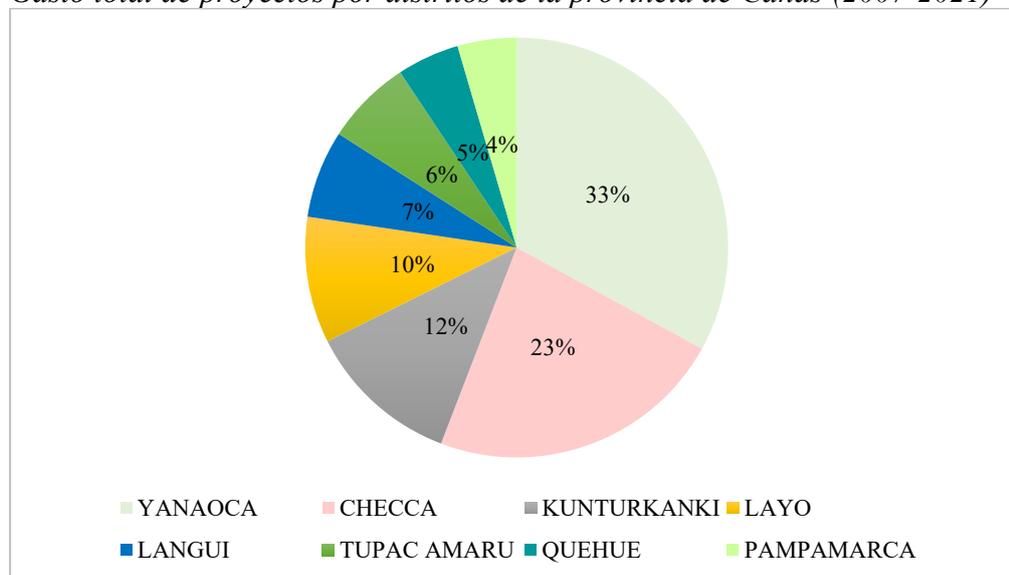
4.3 Análisis Presupuestal de proyectos de Infraestructura

4.3.1 Inversión pública en infraestructura en la provincia de Canas.

4.3.1.1 Gasto total de proyectos por distrito y año (2007-2021). Provincia de canas

Figura 6

Gasto total de proyectos por distritos de la provincia de Canas (2007-2021)



Nota. Tomado del MEF.

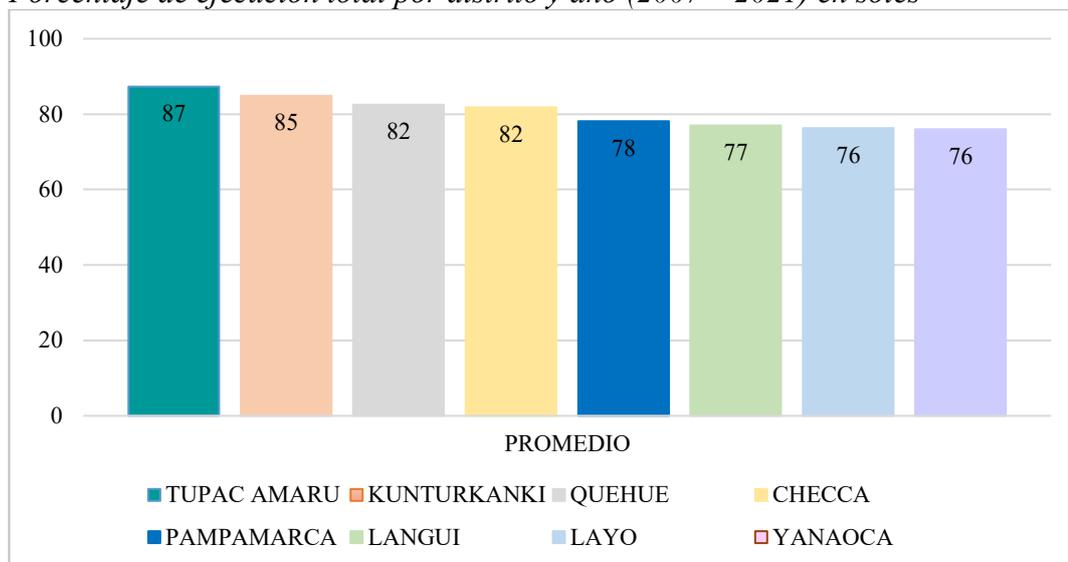
En la figura anterior, se muestra el porcentaje de devengado en infraestructura en la provincia de Canas por distrito durante el periodo de estudio (2007-2021).

Se observa que el distrito con mayor de inversión fue el distrito de Yanaoca, alcanzando un total del 33%, durante el periodo de estudio, seguido del distrito de Checca; por otro lado, al distrito que se destinó menores fondos fue Pampamarca; sin embargo, las inversiones varían de acuerdo con ciertas características del distrito, como: densidad poblacional, magnitud territorial, gestión y otros.

4.3.1.2 Porcentaje de ejecución presupuestaria por distrito y año (2007-2021).

Figura 7

Porcentaje de ejecución total por distrito y año (2007 – 2021) en soles



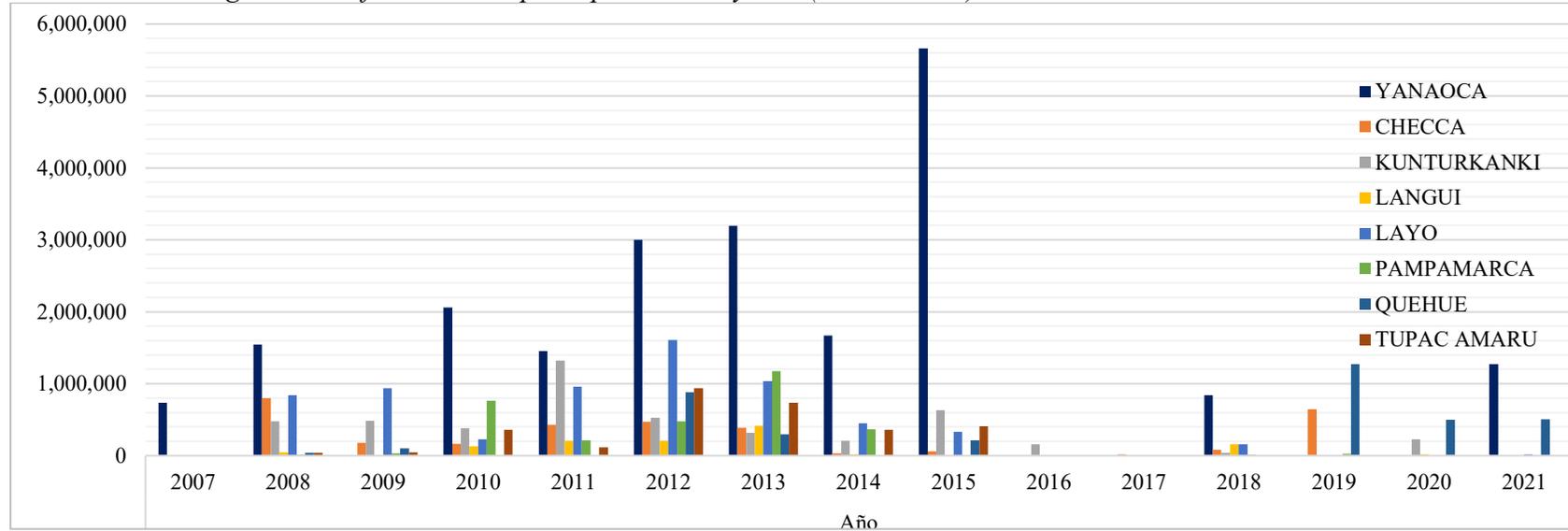
Nota. Tomado de Consulta Amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

En la figura anterior, se detalla el promedio de ejecución de gasto por distrito durante el periodo de estudios en la provincia de Canas. Se observa que el distrito de Tupac Amaru fue el mayor ejecutor a nivel financiero con un promedio de 87% durante el periodo de ejecución, seguido del distrito de Kunturkanki con un promedio de 85%; por otro lado, el distrito con bajo porcentaje de ejecución fue Yanaoca con un promedio del 76%, se observa que no se supera un promedio del 87% a nivel de todos los distritos, lo que se interpreta como debilidad en capacidad de ejecución de gasto.

4.3.1.3 Gasto total en la función transporte por distrito y año (2007-2021).

Figura 8

Evolución del del gasto en la funcion transporte por distrito y año (2007 – 2021)



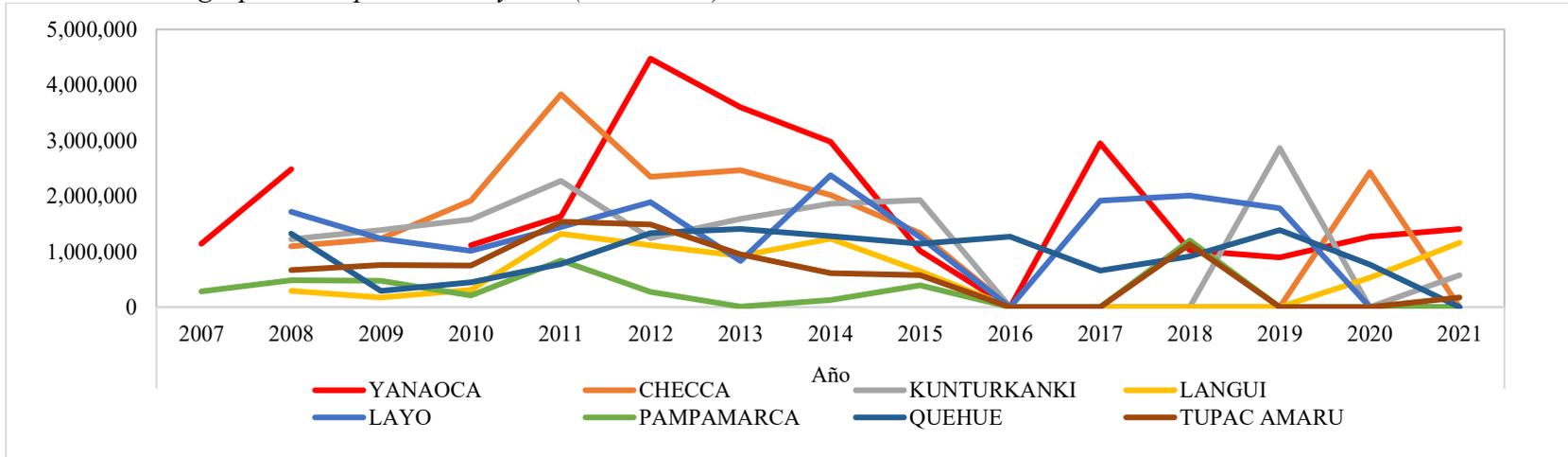
Nota. Tomado en base a la información del Ministerio de Economía y Finanzas, Portal de Transparencia Económica.

En el gráfico anterior se muestran los montos y la evolución del gasto en infraestructura económica en la función transporte por distrito y año para el periodo de estudio (2007-2021). Es así que, se observa que el distrito de Yanaoca, capital de provincia, posee los devengados más altos en comparación con los otros distritos, llegando a un monto máximo de más de 5 millones de soles en el 2015; por otro lado, el distrito con menores niveles de gasto en esta función es Langui, pues este distrito no tuvo devengados en los periodos de 2007, 2015 y 2017 y la inversión acumulada en el periodo de estudio alcanza poco más de 1 millón de soles, siendo el más bajo de todos.

4.3.1.4 Gasto total en la función agropecuaria por distrito y año (2007-2021)

Figura 9

Gasto total de agropecuaria por distrito y año (2007-2021) en soles



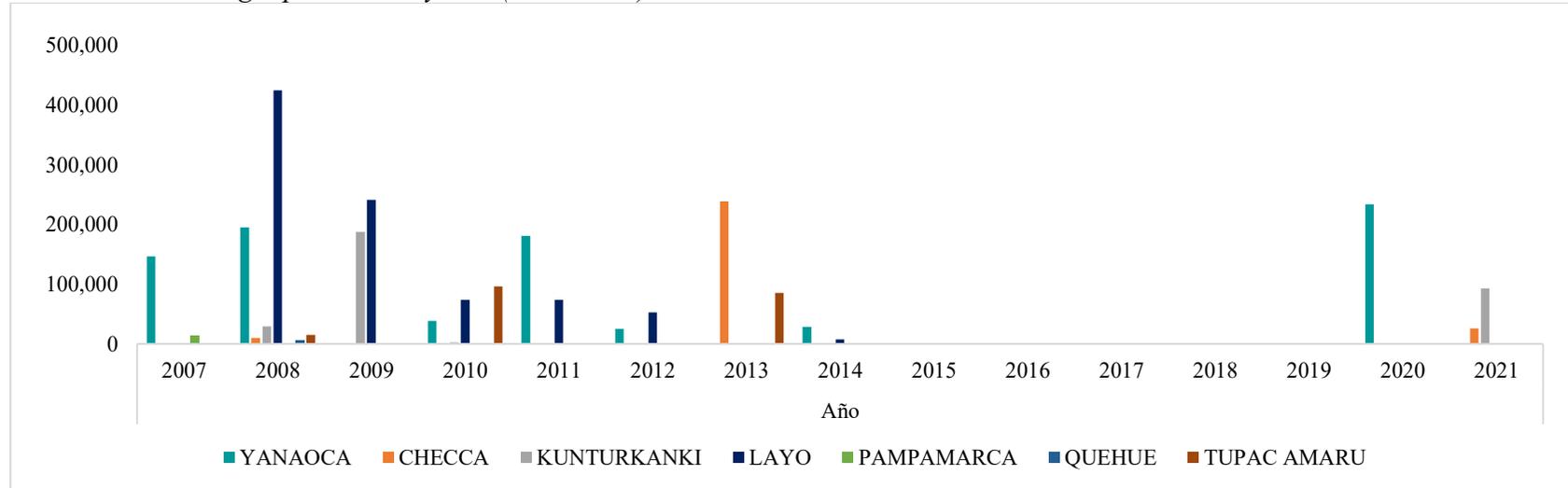
Nota. Tomado en base a la información del Ministerio de Economía y Finanzas, Portal de Transparencia Económica.

En el gráfico anterior se percibe el devengado para la función agropecuario por distrito del 2007 al 2021, observando que se tienen gastos en casi todos los años a nivel de todos los distritos, a excepción del 2007, que solo registró devengados en los distritos de Yanaoca y Pampamarca. Por lo que se concluye que, la provincia de Canas tiene como actividad principal la ganadería y la agricultura, también se observa que el distrito con picos más altos de gasto es Yanaoca, alcanzando un monto de 4,473, 699.00 soles en el 2012, seguido del distrito de Checca, alcanzando un monto de 3,832,808.00 soles en el 2021; por otro lado el distrito con menores niveles de inversión en esta función, es el distrito de Pampamarca, alcanzando un devengado acumulado de 4,296,803.00 soles en el periodo de estudio.

4.3.1.5 Gasto total en la función energía por distrito y año (2007-2021)

Figura 10

Gasto total de energía por distrito y año (2007-2021) en soles



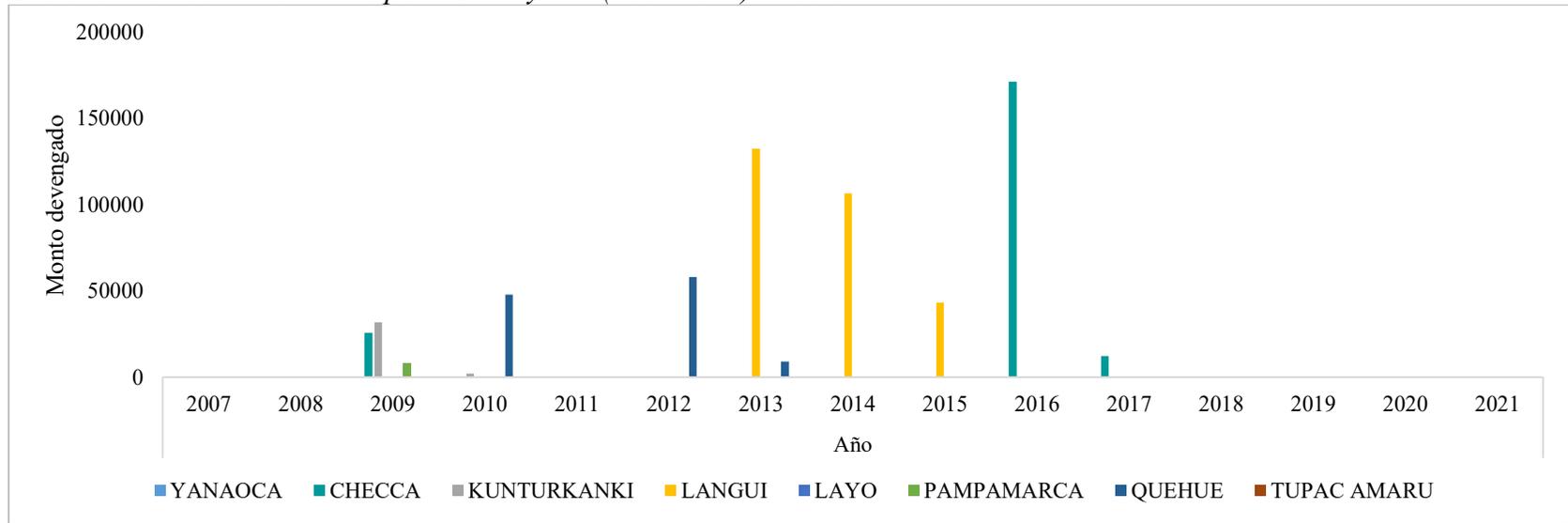
Nota. Tomado en base a la información del Ministerio de Economía y Finanzas, Portal de Transparencia Económica.

En la figura anterior se muestra los gastos en infraestructura en la función energía por distritos para el periodo de estudio, evidenciando que, hay años en los que no se registraron gastos en esta función, por ejemplo, en el 2017 ningún distrito devengó. En tanto, los niveles de inversión en esta función son bajas en la provincia de Canas, observando además que, el distrito que posee mayores niveles de inversión fue Layo, llegando en 2018 a tener 424,419.00 soles, también acumuló un total de 872,719.00 soles durante el periodo de estudio; por otro lado, el distrito con bajos niveles de gasto en esta función fue Qehue, acumulando apenas un total de 5,927.00 soles del 2007 al 2021.

4.3.1.6 Gasto total en la función comunicaciones por distrito y año (2007-2021)

Figura 11

Gasto total en comunicaciones por distrito y año (2007-2021) en soles



Nota. Tomado en base a la información del Ministerio de Economía y Finanzas, Portal de Transparencia Económica.

En la gráfica anterior se observa los gastos en infraestructura en la función comunicaciones por distritos, evidenciando que; en el 2007, 2008, 2011, 2018 y 2020 no hubo devengados, además el distrito de Yanaoca y Tupac Amaru no tienen gastos en esta función en todo el periodo, por otro lado se percibe que el distrito que destinó mayor gasto acumulado en esta función fue Langui, alcanzando un total de 282,166.00 soles, seguido por el distrito de Checca con 209,397.00 durante el periodo de estudio.

4.3.2 Índice de Desarrollo Humano en la provincia de Canas.

4.3.2.1 Rangos de clasificación del IDH, según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Tabla 16
Rangos de clasificación del IDH

IDH	Niveles
Muy alto	> 0.80
Alto	0.70 y 0.80
Medio	0.55 y 0.70
Bajo	< 0.55

Nota. Tomado de PNUD Informe 2019.

En la tabla anterior se precisa los rangos de IDH, clasificados como: muy alto, alto, medio y bajo y las puntuaciones correspondientes según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

4.3.2.2 Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas por distrito y año (2007-2021)

En esta sección se muestra el IDH para los distritos del ámbito de estudio, cabe precisar que el PNUD no expone datos de los años 2008, 2009, 2013, 2014, 2016, 2020 y 2021, proyectándose así el IDH usando métodos de interpolación lineal y extrapolación OLS.

Figura 12
Evolución del Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas (2007 – 2021)



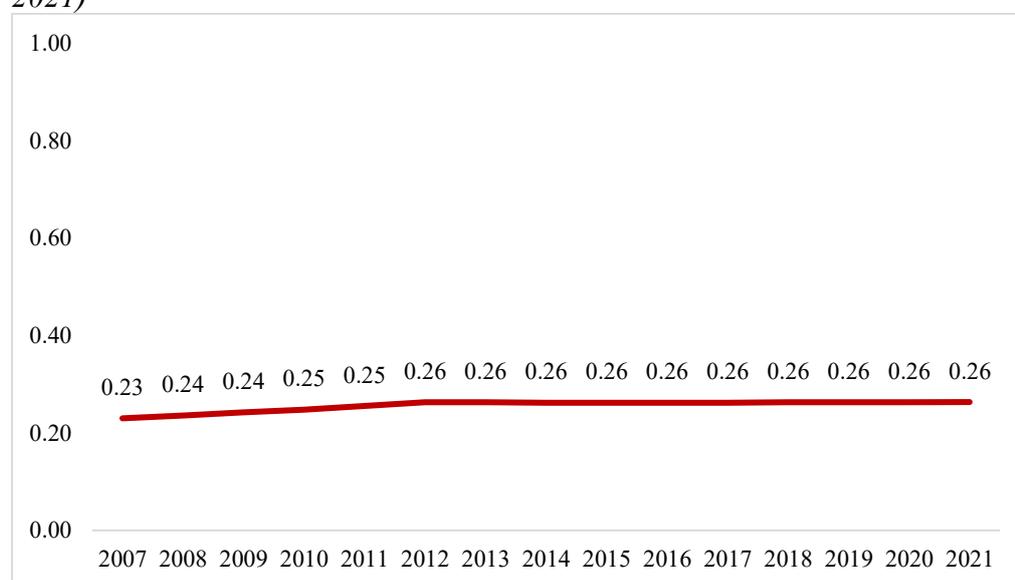
Nota. Tomado en base a la información del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

En la figura anterior se muestra la evolución del IDH a nivel de la provincia de Canas del 2007 al 2021, donde se observa una tendencia ascendente, teniendo un quiebre ligero en el 2013, llegando a su punto más alto de 0.26 en el 2021. Cabe precisar que en el 2021 el valor del IDH solo creció en 0.05 puntos respecto al 2007; asimismo se observa que la provincia de Canas no supera el valor de 0.55 en IDH, clasificándolo en el nivel bajo según el rango de clasificación del IDH determinado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

4.3.2.3 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Yanaoca (2007-2021)

Figura 13

Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Yanaoca (2007 - 2021)

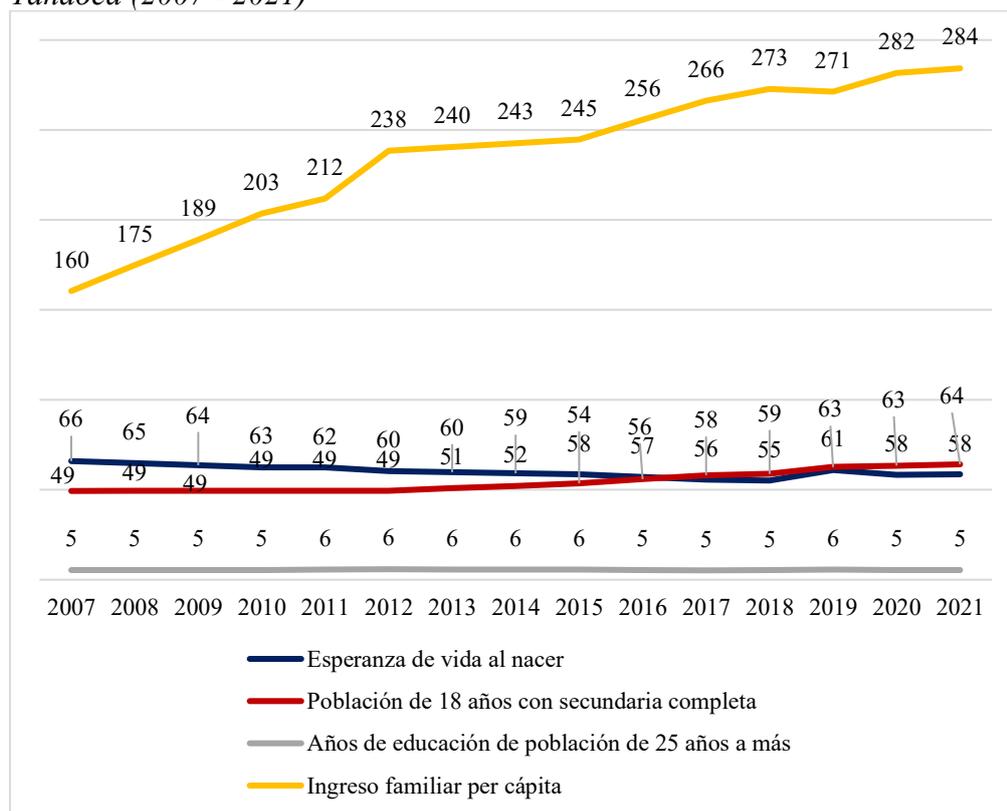


Nota. Tomado en base a la información del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Se muestra el IDH para el distrito de Yanaoca, evidenciando una tendencia ascendente. Es así que, el IDH pasó de 0.23 a 0.26 puntos durante el periodo de estudio; sin embargo, esto significa un desarrollo bajo (menor a 0.55) de acuerdo con los estándares establecidos por el PNUD.

Figura 14

Evolución de los componentes de EVN, EDU18, EDU25 e IPC del distrito de Yanaoca (2007 - 2021)



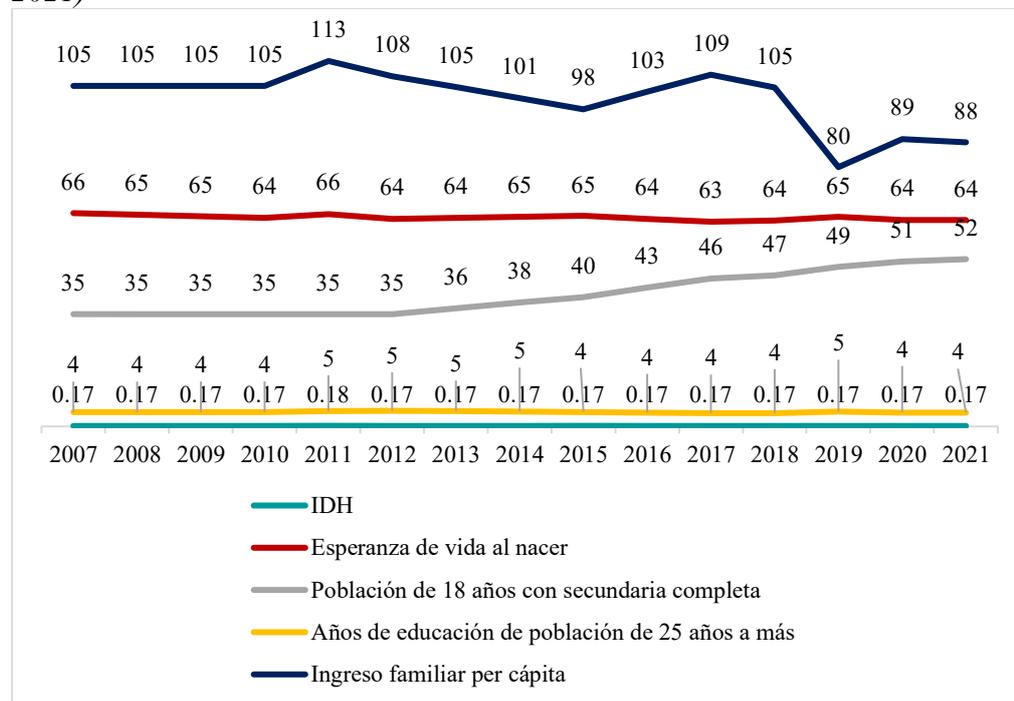
Nota. Tomado del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

En la figura anterior se analiza los componentes del IDH para el distrito de Yanaoca, observando que la evolución de la esperanza de vida al nacer ha decrecido progresivamente, teniendo para el 2021, 58 años de vida; por otro lado, el componente de la población de 18 años con secundaria completa, se ha ido incrementando durante el periodo de estudio, pues al 2021, casi el 60% de estudiantes menores de 18 años tienen secundaria completa. De igual manera, al analizar el componente años de educación de la población de 25 años a más, se observa que no se ha incrementado los años de escolaridad para esta población, lo que significa que los pobladores tienen un nivel bajo de escolaridad, equivalente a una formación de nivel primario no concluida (5 años) al 2021. Finalmente, al analizar el componente de ingresos, se observa una tendencia creciente, alcanzando su pico más alto en el 2021 (284 soles).

4.3.2.4 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Checca (2007-2021)

Figura 15

Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Checca (2007 - 2021)



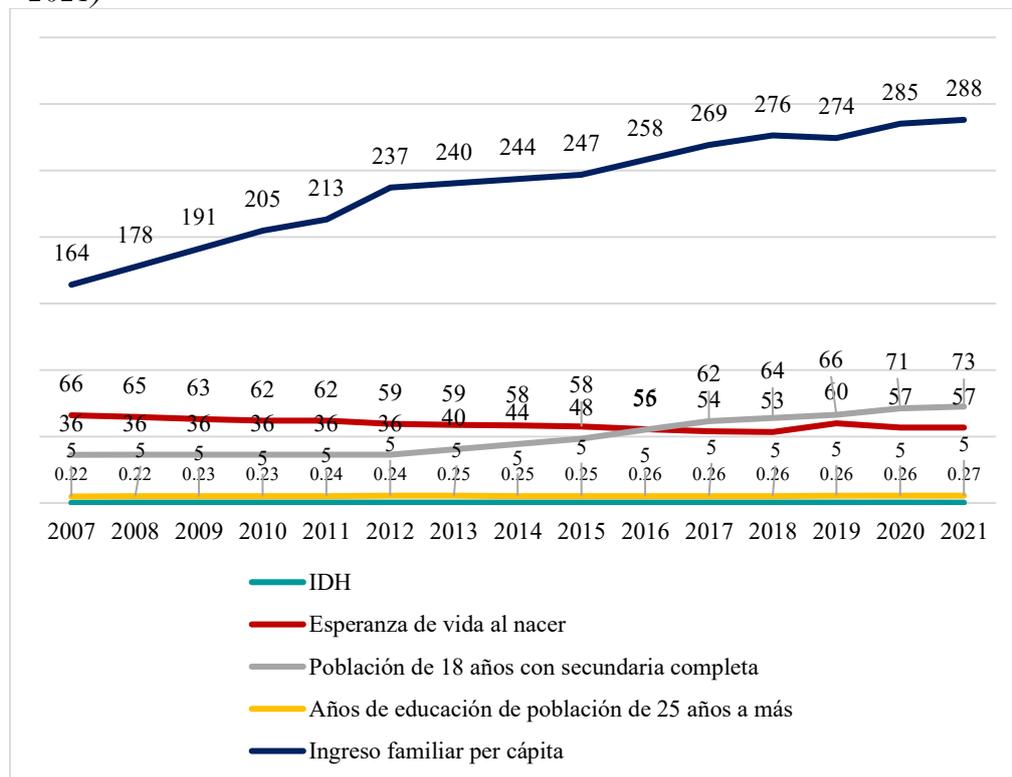
Nota. Tomado del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

En la figura anterior se muestra el valor del IDH y sus componentes para el distrito de Checca, observando que el IDH tuvo una tendencia lineal; es decir, no se percibe aumento o disminución. Cabe señalar que, es el distrito que tiene los niveles más bajos de desarrollo humano (0.17 y 0.18). Por otro lado, analizando el componente de EVN, la tendencia es decreciente, bajando de 66 años en 2007 a 64 para el 2021; el componente de población de 18 años con secundaria completa una evolución positiva, subiendo de 35% a 52% para el final del periodo, lo que implica que se tiene un progreso significativo en este componente; mientras que el componente de años de educación de la población de 25 años a más, fluctúa entre 4 y 5 años de escolaridad (formación de nivel primario no concluida). Por último, el componente de ingresos exterioriza una tendencia negativa, pasando de 105 soles en el 2007 a 88 soles en el 2021.

4.3.2.5 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Kunturkanki (2007-2021)

Figura 16

Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Kunturkanki (2007 - 2021)



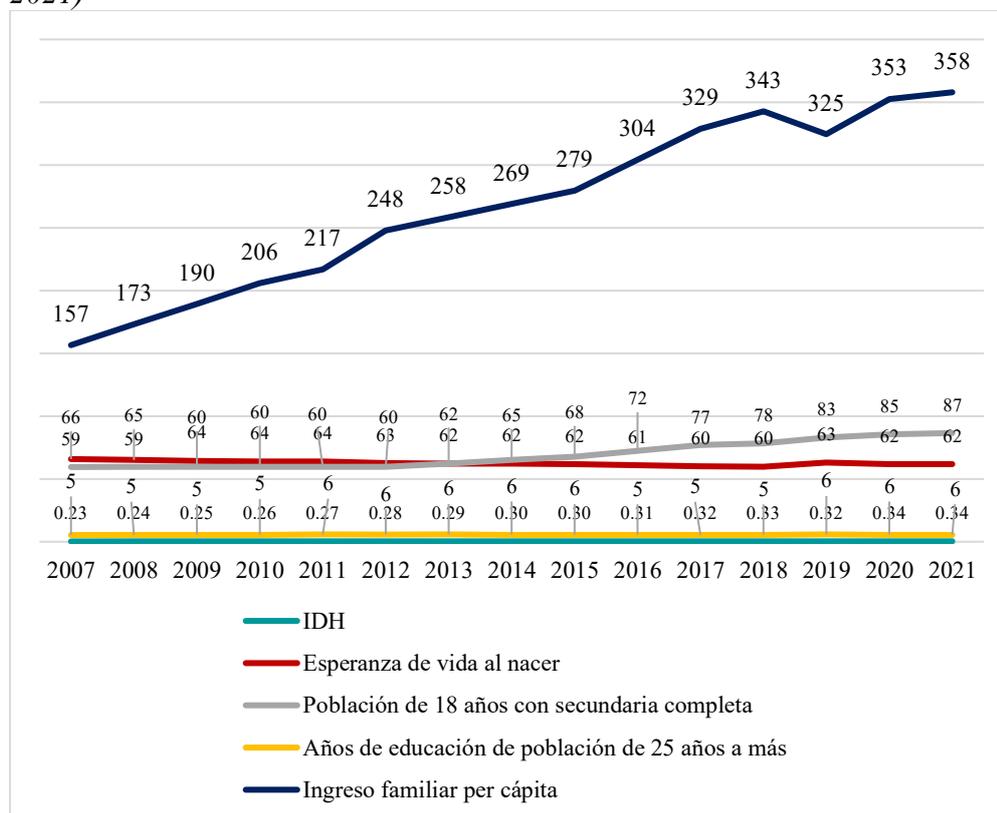
Nota. Tomado en base a la información del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Se evidencia la evolución del IDH para el distrito de Kunturkanki, visibilizando una tendencia positiva, creciendo de 0.22 puntos en el 2007 a 0.27 en el 2021; sin embargo, sigue considerándose como bajo según los rangos de clasificación del PNUD. Se observa que el componente EVN tiene una evolución negativa, bajando de 66 a 57 años del 2007 a 2021. Por otro lado, la tendencia del componente de población de 18 años con secundaria completa fue positiva, subiendo de 36% hasta 57% al final del periodo; mientras que los años de educación de la población de 25 años a más exterioriza una tendencia lineal (5 años), lo que significa que en promedio este grupo tiene una formación de nivel primario no concluida. Finalmente, los ingresos muestran una evolución positiva, pasando de 164 soles en el 2007 a 288 soles en el 2021.

4.3.2.6 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Langui (2007-2021)

Figura 17

Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Langui (2007 - 2021)



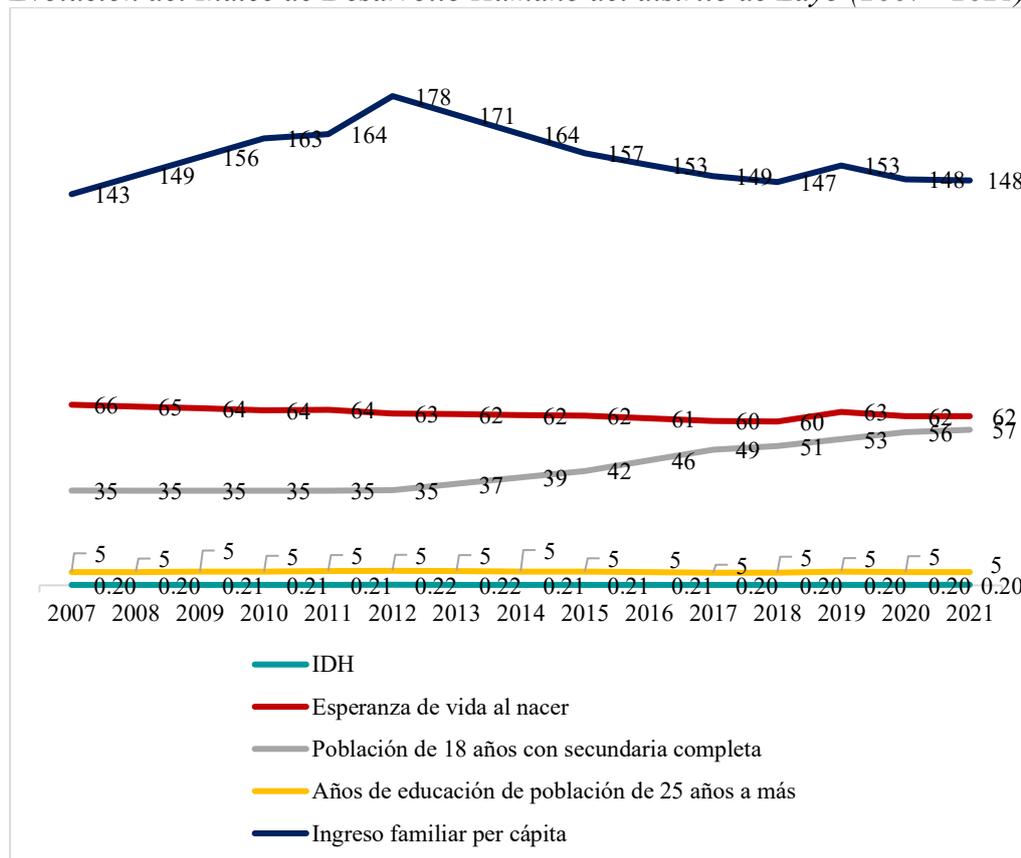
Nota. Tomado del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

En el gráfico anterior, el IDH para el distrito de Langui creció de 0.23 en 2007 a 0.34 en 2021, valores que son esperanzadores en comparación con los otros distritos de la provincia; no obstante, según el rango de clasificación del PNUD, son cifras bajas. Del mismo modo, se percibe que el componente EVN tiene una tendencia negativa, bajando de 66 a 62 años del 2007 al 2021; en cuanto al componente de población de 18 años con secundaria completa, la tendencia es creciente, subiendo de 59% en el 2007 hasta 87% para el 2021; además, el componente de población de 25 años a más exterioriza una evolución ligeramente positiva, manteniéndose en 6 años (formación de nivel primario completa). Por último, el componente de ingresos incrementó significativamente, pasando de 157 soles en el 2007 a 358 soles para el 2021.

4.3.2.7 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Layo (2007-2021)

Figura 18

Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Layo (2007 - 2021)



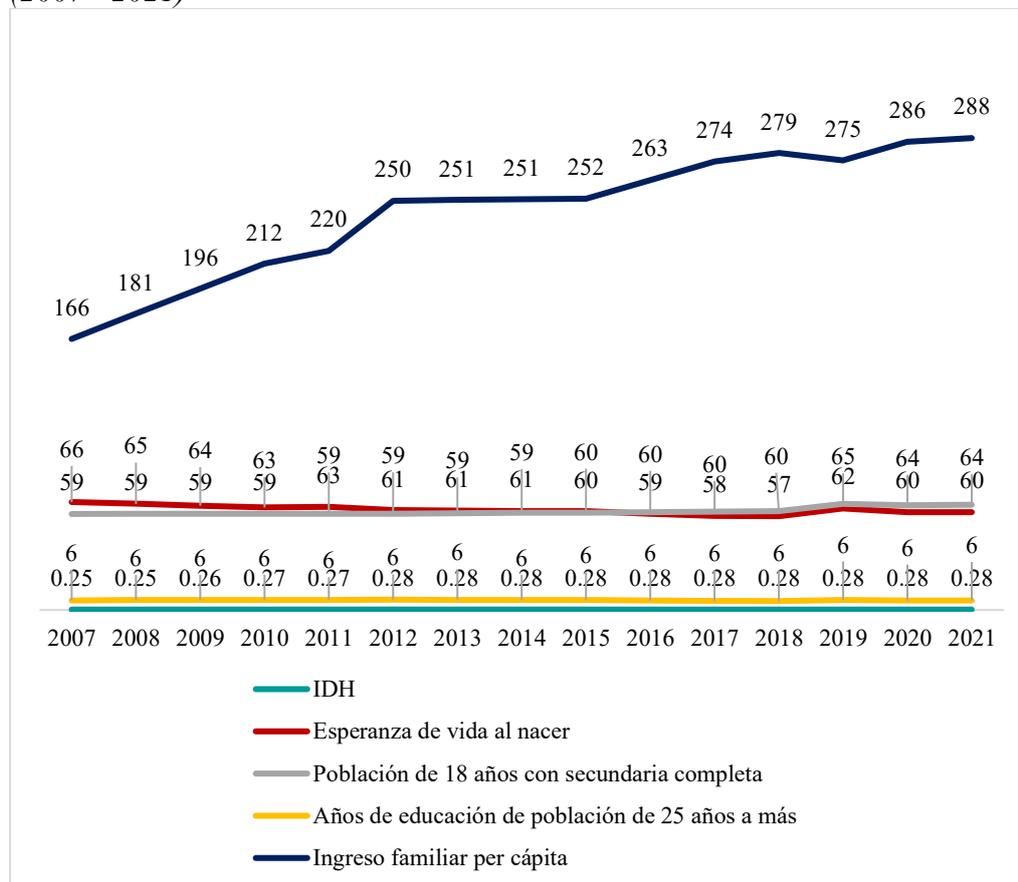
Nota. Tomado del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

En la figura anterior, el IDH para el distrito de Layo se mantuvo ligeramente estático, teniendo como años más altos al 2013 y 2014 con 0.22 de desarrollo humano, pero, que aún representan cifras bajas. Por otro lado, el componente EVN muestra una tendencia negativa, bajando de 66 a 62 años del 2007 al 2021; en cuanto al componente de población de 18 años con secundaria completa, la tendencia es creciente, subiendo de 35% en el 2007 hasta 57% para el 2021; mientras que, el componente de años de educación de la población de 25 años a más exterioriza una tendencia lineal, manteniéndose en 5 años (formación de nivel primario incompleta). Finalmente, el componente de ingresos incrementó ligeramente, llegando a su pico más alto en el año 2012 con un monto de 178 soles por habitante.

4.3.2.8 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Pampamarca (2007-2021)

Figura 19

Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Pampamarca (2007 - 2021)



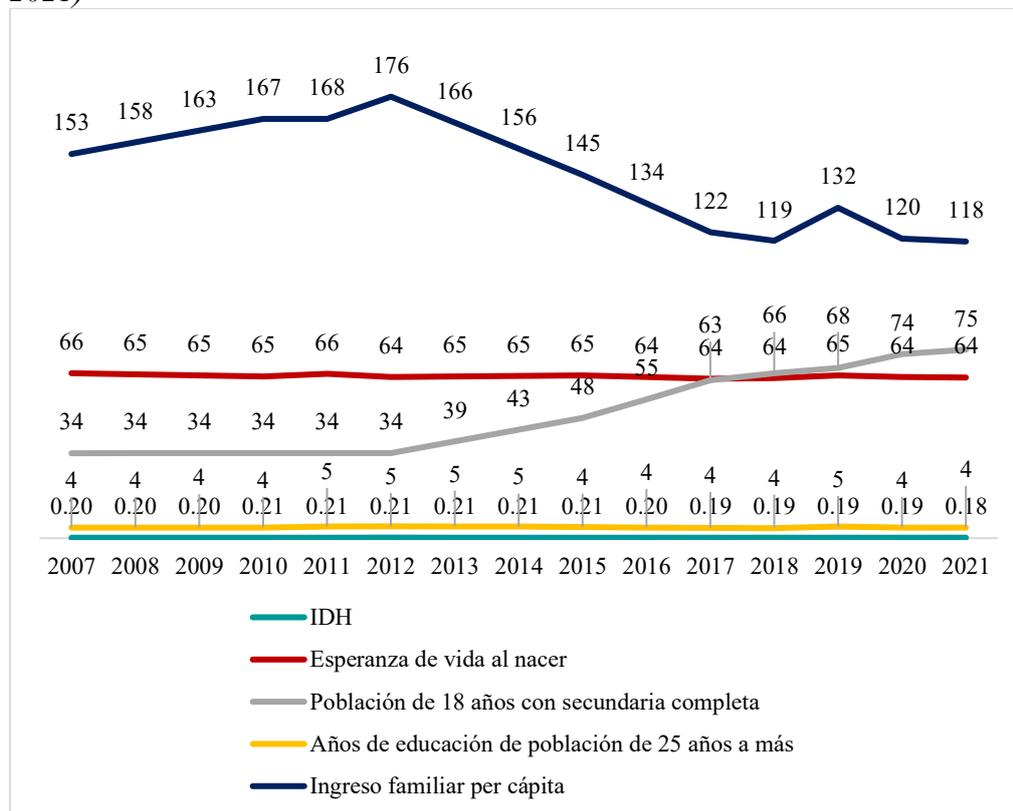
Nota. Tomado del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

En cuanto al IDH para el distrito de Pampamarca, esta mostró una tendencia ascendente, pasando de 0.25 en 2007 a 0.28 en 2021, valores que representan cifras bajas para el PNUD. Asimismo, el componente EVN muestra una evolución negativa, bajando de 66 a 60 años para el final del periodo; el componente de población de 18 años con secundaria completa exterioriza una tendencia al alza, subiendo de 59% en el 2007 a 64% para el 2021; mientras que, el componente de años de educación muestra un promedio de 6 años, la cual es insuficiente al solo abarcar a la educación primaria. Por último, el componente de ingresos por habitante visibiliza un incremento significativo, pasando de 166 soles a 288 soles, significando un incremento del 73%.

4.3.2.9 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Quehue (2007-2021)

Figura 20

Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Quehue (2007 - 2021)



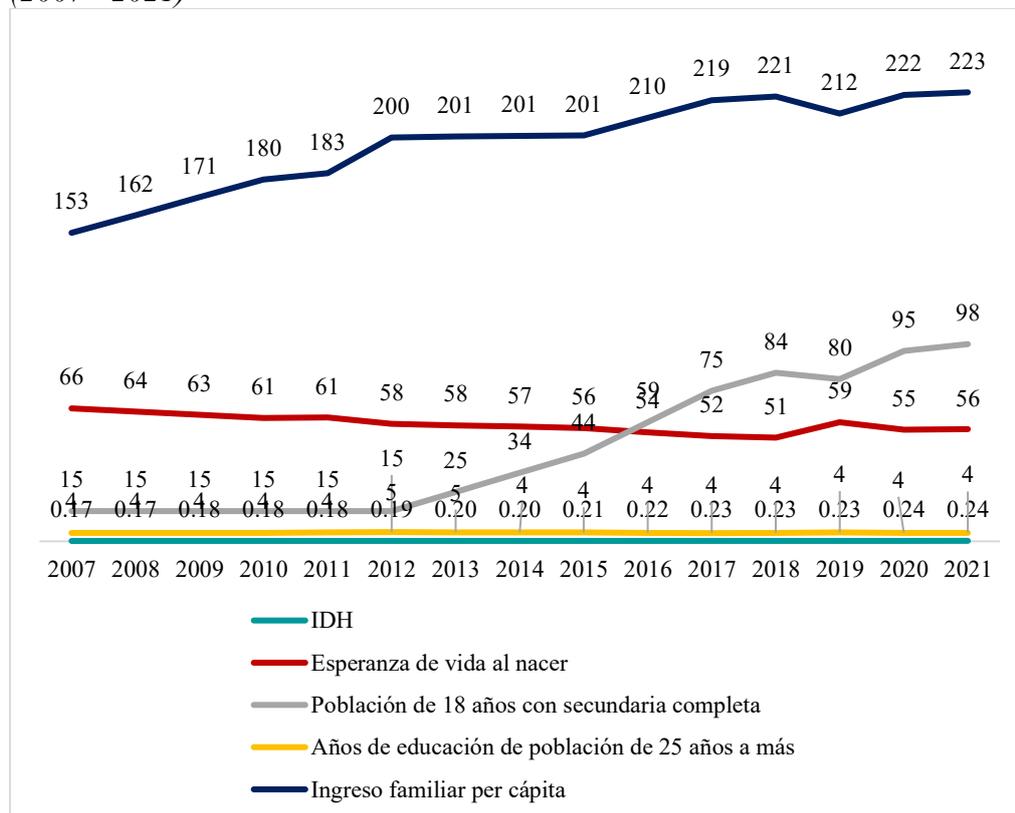
Nota. Tomado del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

En cuanto al IDH para el distrito de Quehue, esta mostró una tendencia decreciente, pasando de 0.20 en 2007 a 0.18 en 2021, situación preocupante, sumada a que no supera el rango medio planteado por el PNUD. Por otro lado, el componente EVN evidencia una evolución negativa, bajando de 66 a 64 años para el final del periodo; el componente de población de 18 años con secundaria completa exterioriza una tendencia al alza favorable, subiendo de 34% en el 2007 a 75% para el 2021; no obstante, el componente de años de educación de la población de 25 años muestra un promedio de 4 años de educación para la mayoría de años del periodo de estudio, siendo una de las cifras más baja a nivel provincial. Finalmente, el componente de ingresos visibiliza un decremento significativo, pasando de 153 soles a 118 soles, una reducción del 23%.

4.3.2.10 Índice de Desarrollo Humano del distrito de Túpac Amaru (2007-2021)

Figura 21

Evolución del Índice de Desarrollo Humano del distrito de Túpac Amaru (2007 - 2021)



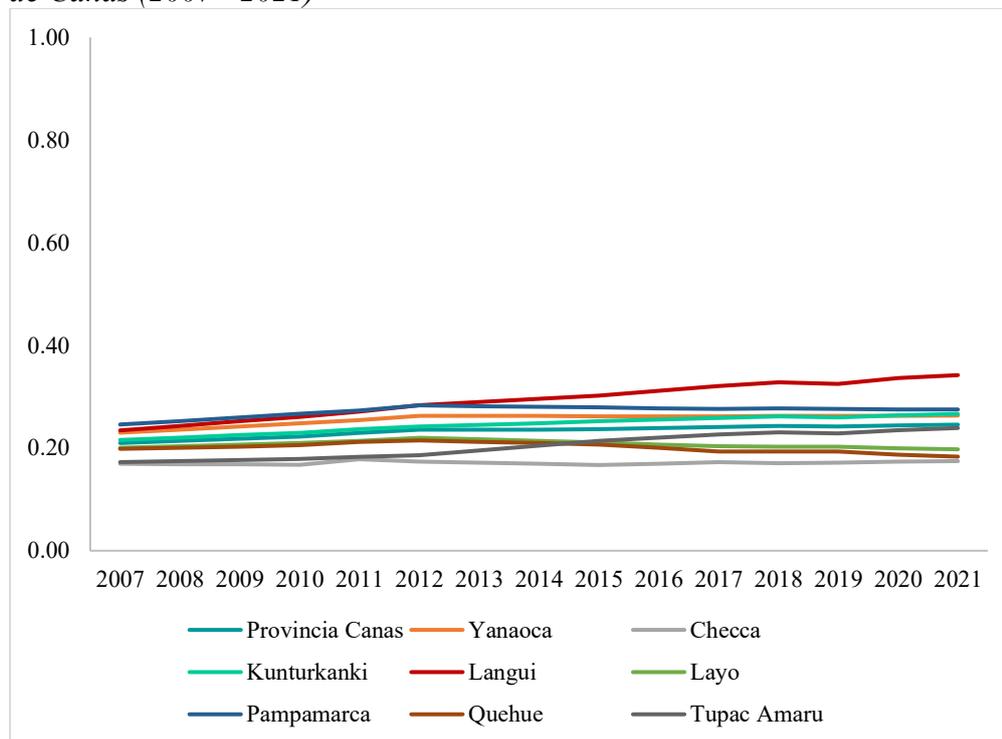
Nota. Tomado del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

En cuanto al IDH para el distrito de Túpac Amaru, esta mostró una tendencia creciente, pasando de 0.17 en 2007 a 0.24 en 2021, pero aún baja. Además, el componente EVN evidencia una variación negativa, bajando de 66 a 56 años para el final del periodo; el componente de población de 18 años con secundaria completa exterioriza una tendencia al alza favorable, subiendo de 15% en el 2007 a 98% para el 2021, representando un incremento significativo en cuanto a la educación básica de la población; sin embargo, el promedio de años de educación de la población de 25 años es de 4 años (porción de la educación primaria) para casi la totalidad del periodo de estudio. Finalmente, el componente de ingresos visibiliza un aumento significativo, pasando de 153 soles a 223 soles al final del periodo, significando una reducción del 46%.

4.3.2.11 Índice de Desarrollo Humano por distritos (2007-2021)

Figura 22

Evolución del Índice de Desarrollo Humano por cada distrito de la provincia de Canas (2007 - 2021)



Nota. Tomado del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

En la gráfica anterior se observa el progreso del IDH por distrito del 2007 al 2021, observando que casi en todos los distritos hubo una ligera tendencia creciente, a excepción del distrito de Quehue y Tupac Amaru que tienen una tendencia decreciente. Asimismo, el distrito con mayores niveles de desarrollo es Langui, seguido de Pampamarca y Yanaoca; por otro lado, los distritos con niveles más bajos de desarrollo a nivel de la provincia son Checca y Quehue. Por otro lado, se visibiliza que el IDH provincial es superado por los distritos con altos niveles de desarrollo humano antes mencionados, lo que implica que la situación de salud, educación e ingresos es mucho más favorable en algunos distritos; no obstante, ningún distrito supera el rango medio establecido por el PNUD, teniendo un IDH bajo que debe ser de interés primordial de las autoridades locales.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Metodología

La metodología para contrastar la hipótesis de estudio se divide en dos partes: primero, están las fuentes de información; y segundo, el modelo teórico y econométrico de regresión lineal utilizado para demostrar la influencia existente de la inversión pública en infraestructura económica y el IDH en la provincia de Canas para el periodo 2007 al 2021.

5.1.1 Fuentes de información.

Para recopilar los datos de la investigación se tomaron fuentes secundarias, recopilándose series estadísticas provenientes de informes del PNUD, del INEI y del Portal del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Para esto, las variables incluidas son las siguientes:

- Índice de Desarrollo Humano.
- Inversión pública en infraestructura económica.

5.1.2 Modelo teórico y modelo econométrico

En este apartado, se desarrolla el modelo teórico y econométrico para determinar la relación de inversión pública en infraestructura económica y el desarrollo humano de la provincia de Canas para el periodo 2007 - 2021. Es decir, aquí se determina la relación funcional de inversión pública en infraestructura económica y la variable de IDH. En referencia a la especificación econométrica, se muestra la forma matemática de la especificación teórica del modelo, así como los signos esperados, para la inversión en infraestructura económica. Adicionalmente, se incorpora la operacionalización de las variables del modelo econométrico, exponiendo el detalle de cada una de las variables que intervienen en el estudio. A continuación, se desarrolla cada uno de los aspectos descritos.

5.1.2.1 Modelo teórico.

Tomando como base los antecedentes de la investigación, tanto a nivel internacional, nacional y local, incluyendo bases teóricas antes expuestas para evaluar la contribución de la inversión pública en infraestructura económica a los niveles de desarrollo humano en los distritos de la provincia de Canas durante el período 2007 - 2021, se postula el siguiente modelo teórico:

$$IDH_{it} = f(IPIE_{it}) \quad (1)$$

$$IDH_{it} = f\left(IPIE_{trans_{it}}, IPIE_{agrop_{it}}, IPIE_{energ_{it}}, IPIE_{com_{it}}\right) \quad (2)$$

Dónde:

i: Representa el i-énimo distrito de la provincia de Canas, respectivamente.

t: Extensión temporal del i-énimo distrito de la provincia de Canas, respectivamente.

IDH: Índice de Desarrollo Humano.

IPIE: Inversión pública en infraestructura económica.

IPIE_{trans}: Inversión Pública en infraestructura económica en la función transporte.

IPIE_{agrop}: Inversión pública en infraestructura económica en la función agropecuaria.

IE_{energ}: Inversión pública en infraestructura económica en la función energía.

IE_{com}: Inversión pública en infraestructura económica en la función de comunicaciones.

En ese sentido, se postula un efecto positivo entre el Índice de Desarrollo Humano y la inversión pública en infraestructura económica, considerando los aportes teóricos y empíricos de autores como Mariátegui (2014), Baca & Aguirre (2019), Allhuirca (2019), entre otros, quienes concluyeron que la inversión pública en infraestructura económica contribuye de manera positiva al desarrollo humano o al menos en alguno de sus componentes.

En la misma línea Carbajal (2021), sostiene que la variable que contribuye significativamente en el comportamiento del IDH es la inversión pública per cápita en infraestructura, el resultado demuestra que existe una relación positiva, es decir, ante un incremento de 1% en la inversión pública per cápita en infraestructura el IDH se incrementa en 0.5299%.

5.1.2.2 Modelo econométrico

Para el presente caso de análisis, se estimó el siguiente modelo de datos de panel estático:

$$\begin{aligned} \text{Log}(IDH_{it}) = & \beta_0 + \beta_1 \text{Log}(IPIE_{trans_{it}}) + \beta_2 \text{Log}(IPIE_{agrop_{it}}) \\ & + \beta_3 \text{Log}(IPIE_{energ_{it}}) + \beta_4 \text{Log}(IPIE_{com_{it}}) + \mu_{it} \quad (3) \end{aligned}$$

$$\text{Con: } \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 > 0$$

Dónde:

$\text{Log}(IDH_{it})$: Logaritmo del Índice de Desarrollo Humano.

β : Pendientes de las variables.

$\text{Log}(IPIE_{trans_{it}})$: Logaritmo de la inversión pública en infraestructura económica en la función transporte.

$\text{Log}(IPIE_{agrop_{it}})$: Logaritmo de la inversión pública en infraestructura económica en la función agropecuaria

$\text{Log}(IPIE_{energ_{it}})$: Logaritmo de la inversión pública en infraestructura económica en la función energía.

$\text{Log}(IPIE_{com_{it}})$: Logaritmo de la inversión pública en infraestructura económica en la función de comunicaciones.

μ_{it} : Combinación del componente de error.

Es imprescindible aclarar que, para el análisis, las variables endógenas y explicativas del modelo (3) se expresan como logaritmos por las siguientes razones: primeramente, la interpretación de los coeficientes es sencilla y específica, debido a que representan elasticidades; en otras palabras, muestra en qué medida el IDH varía ante una variación porcentual al cambio de la inversión pública en infraestructura económica; en segundo, las variables se muestran en una sola escala.

Por otro lado, las variables independientes vinculadas con la inversión pública en infraestructura económica para las funciones de gasto elegidas, están expresadas en términos de costo (soles) debido a que representan con mayor exactitud proyectos liquidados y en funcionamiento; por lo cual son más propensos a incidir en el desarrollo humano. Adicionalmente, se tomaron datos de costos actualizados de proyectos a nivel de la provincia de Canas, dejando de lado los datos a escala distrital; pues no se registraron datos de proyectos concluidos para todos los distritos y años, hecho que generaría que el modelo econométrico no presente resultados robustos.

Por lo cual, fue idóneo emplear datos de costos a nivel de la provincia para dotar de consistencia al modelo de regresión lineal y obtener resultados más fidedignos.

Adicionalmente, las variables que son empleadas en el modelo se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 17
Variables del estudio

Variable	Fuente	Periodo	Periodicidad	Unidad de medida	Observaciones
Costo de proyectos concluidos en la función de transporte.	Invierte.pe	2007 – 2021	Anual	Soles	20 proyectos
Costo de proyectos concluidos en la función de energía.	Invierte.pe	2007 – 2021	Anual	Soles	10 proyectos
Costo de proyectos concluidos en la función de agropecuaria.	Invierte.pe	2007 – 2021	Anual	Soles	22 proyectos
Costo de proyectos concluidos en la función de comunicaciones.	Invierte.pe	2007 – 2021	Anual	Soles	7 proyectos
Índice de Desarrollo Humano.	PNUD	2007 - 2021	Anual	Índice	Data a nivel provincial
Esperanza de vida al nacer.	PNUD	2007 - 2021	Anual	Años	Data a nivel provincial
Población de 18 años con educación secundaria completa.	PNUD	2007 - 2021	Anual	Porcentaje	Data a nivel provincial
Años de educación de la población de 25 años a más.	PNUD	2007 - 2021	Anual	Años	Data a nivel provincial
Ingreso familiar per cápita.	PNUD	2007 - 2021	Anual	Nuevos Soles	Data a nivel provincial

Nota. Tomado del PNUD e Invierte.pe. Elaboración propia.

5.2 Análisis de resultados

5.2.1 Análisis de correlaciones simples.

Tabla 18

Matriz de correlaciones

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) log de IDH	1.000				
(2) log Inversión agropecuaria	0.098 (0.728)	1.000			
(3) log Inversión transporte	0.759* (0.001)	-0.074 (0.793)	1.000		
(4) log Inversión comunicaciones	0.007 (0.981)	-0.043 (0.880)	0.046 (0.870)	1.000	
(5) log Inversión energía	-0.040 (0.887)	0.090 (0.748)	0.158 (0.574)	-0.287* (0.299)	1.000

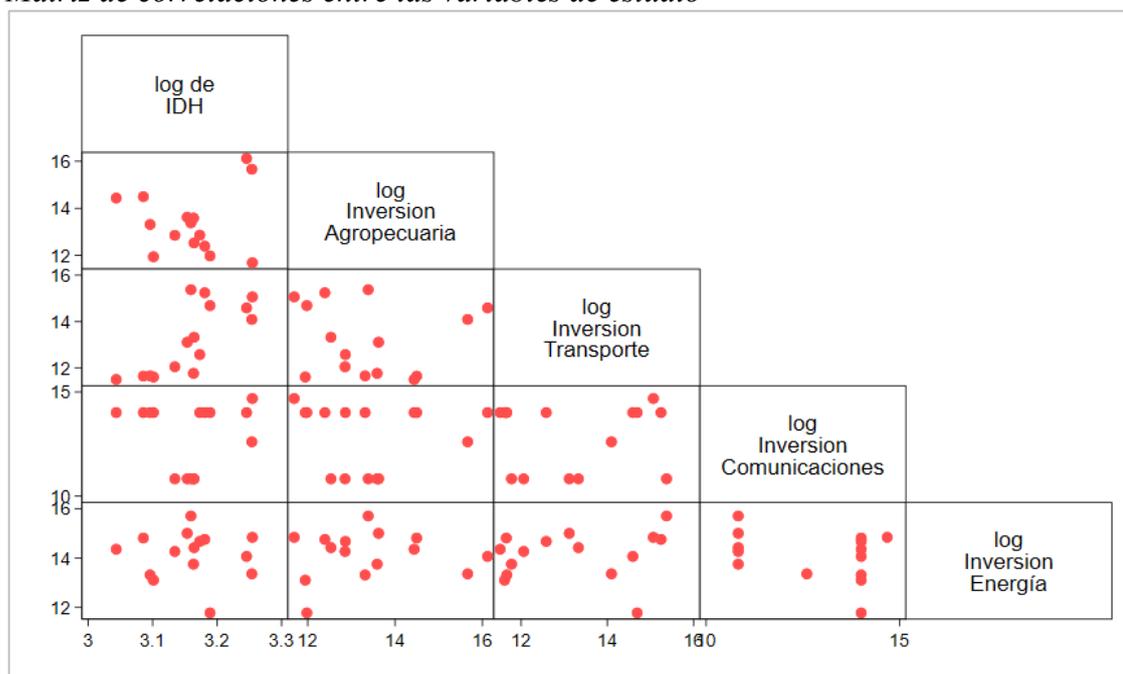
*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Nota. Tomado del PNUD, INEI y Portal del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Elaboración propia.

Un análisis de correlación simple revela la posible relación entre la variable dependiente en investigación y sus regresores. En consecuencia, el cuadro anterior muestra las relaciones del IDH con la inversión en infraestructura económica en las funciones de transporte, agropecuario, energía y comunicaciones.

Figura 23

Matriz de correlaciones entre las variables de estudio



Nota. Tomado del PNUD y Portal del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Elaboración propia.

Se observa que el IDH se encuentra únicamente asociado con la inversión en infraestructura económica para la función transporte (0.759%), y que dicha correlación es positiva; concretamente, el aumento del 1% en el valor de inversión en infraestructura económica para la función agropecuaria, origina un incremento del 0.759% del IDH en el ámbito de estudio, y viceversa.

Este resultado permite apreciar una relación positiva del IDH y la inversión en infraestructura económica a través de las inversiones en infraestructura de transporte; hallazgo que coincide con el postulado en el modelo teórico. No obstante, el examen de correlaciones calcula asociaciones permisibles no definitivas al no tomar en cuenta las particularidades del análisis por distritos; en ese sentido, el modelo de regresión lineal admitirá o rechazará la vinculación detallada anteriormente.

5.2.2 Análisis del modelo econométrico de regresión simple.

5.2.2.1 Objetivo general

Tabla 19

Modelo econométrico de regresión lineal – objetivo general

Variables	(1) IDH (log)
Inversión total (log)	0.011*** (0.003)
Constante	0.075 (0.106)
Observaciones	15
R-cuadrado	0.357
F-Stat	13.07
Prob > F	0.00314

Robust pval in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Los resultados muestran que la inversión en infraestructura económica incide positiva y significativa sobre el IDH de la provincia de Canas al 99% de confianza; de manera que, las acciones orientadas a mejorar y crear infraestructura incrementan el desarrollo humano en un 0.011%.

5.2.2.2 Objetivo específico 1

Tabla 20

Modelo econométrico de regresión lineal – objetivo específico 1

Variables	(1) log de IDH
log Inversión Transporte	0.032*** (0.001)
Constante	2.742*** (0.000)
Observaciones	15
R-cuadrado	0.576
F-Stat	17.69
Prob > F	0.00103

pval in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota. Tomado del PNUD e Invierte.Pe. Elaboración propia.

En la tabla anterior, los resultados muestran cómo la inversión destinada a infraestructura en transporte, cuyos objetivos están vinculados al desarrollo de la infraestructura aérea, terrestre y acuática, así como al empleo de los diversos medios de transporte, presenta una correspondencia positiva y significativa al 99%. Las estimaciones sugieren que los recursos ejecutados en la función transporte han incrementado el Índice de Desarrollo Humano en un 0.032%.

Mariátegui (2014), concluye que la inversión en infraestructura de transporte genera un mayor impacto en el IDH en relación con las otras funciones; es así que, se percibe un incremento de 11.4% en el IDH por cada 1% de aumento en la inversión realizada en un periodo anterior en este sector, durante el período 2007 al 2016. Gomez & Contreras (2022), también concluyen que, a medida que haya un incremento en la inversión pública en infraestructura de transporte, este será un buen referente en la percepción del bienestar económico, que implica un incremento en el nivel de empleo, nivel de ingresos y clima de inversión en los pobladores del distrito de Punta Hermosa - Lima.

Por otro lado, el MEF (2018), afirma que la competitividad de los países depende, mayormente, del acceso a la infraestructura y de la calidad de ésta; es así que, estos factores no solo aumenta la conexión con los mercados nacionales y extranjeros, sino también impulsa el desarrollo del capital humano del país que deviene en un crecimiento económico, pues una red de infraestructura sólida permite reducir los costos de transacción, incrementar los flujos de información y reducir los tiempos de transporte de carga, con lo cual se pueden desarrollar actividades económicas y sectores productivos que impacten directamente en la competitividad; además, vincula a los pobladores con sus centros laborales y garantiza el acceso a servicios básicos, como salud y educación.

Según el PDC de la provincia de Canas al 2030 (2018), las redes viales de esta provincia al 2017 comprenden un total de 1,284.12 km; de los cuales el 10.07% corresponde a la Red Vial Nacional y al departamental el 8.14%, y en lo que respecta a la red vial vecinal le corresponde el 81.79%. Respecto a este último, dentro de la provincia de Canas solo el 3% se encuentra asfaltado, el 41% afirmado, el 44% sin afirmar y el 13% es trocha; por lo cual, estos dos últimos indicadores aún muestran altas brechas en el sector. Por otro lado, los resultados esperados proyectados en el PDC del 2012 al 2021 de mejorar y ampliar la infraestructura vial para la articulación provincial, integrada a la red nacional y tener centros poblados, urbanos y rurales con servicios de telefonía, televisión e internet, alcanzaron un porcentaje del 35% y 40% respectivamente al 2017, mostrando así un avance paulatino en infraestructura de transporte que repercutirá en el desarrollo humano de los pobladores, tal como se visualizan en los resultados de la regresión.

5.2.2.3 *Objetivo Específico 2.*

Tabla 21

Modelo econométrico de regresión lineal – objetivo específico 2

Variables	(1) log de IDH
log Inversión Agropecuaria	0.005 (0.784)
Constante	3.098*** (0.000)
Observaciones	15
R-cuadrado	0.010
F-Stat	0.0787
Prob > F	0.784

Robust pval in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota. Tomado del PNUD e Invierte.Pe. Elaboración propia.

En relación a la función agropecuaria que tiene por objetivo el fortalecimiento y desarrollo sostenible del sector agrario y pecuario; en el modelo 1 de la tabla anterior, se observa que el coeficiente de la función agropecuaria es 0.005, lo que indica que en promedio, un incremento del 1% en la inversión en infraestructura agropecuaria se asocia a un incremento del 0.005% en el IDH; sin embargo este resultado no es estadísticamente significativo a ningún nivel de confianza, ya que el p-valor es mayor a 0.05 ($p=0.784 > 0.05$); por lo tanto, no existe influencia de la inversión en infraestructura agropecuaria en el Índice de Desarrollo Humano.

En este sentido, de acuerdo con el PDC de la provincia de Canas al 2030 (2018), la actividad agrícola provincial es mínima, básicamente es de subsistencia, esto debido a fisiografías y a las grandes limitaciones económicas de la población; asimismo, este documento precisa que el desarrollo de las actividades agrícolas sigue siendo tradicional, caracterizado por la utilización de arados de tracción animal, herramientas manuales y mínima asistencia técnica.

Sin embargo, se observó que al sector agropecuario se destinan grandes cantidades de inversiones en la provincia mediante las subgerencias o gerencias de Desarrollo Económico, pero en la práctica parte de estos montos han sido destinados a gastos como trabajadores y proveedores fantasmas, compra de activos fijos para oficinas o funciones administrativas y a diversas actividades; de esta manera, estos gastos son incluidos en los números que se reportan al MEF de manera amañada por algunos servidores públicos.

Así también se ve que no se pone atención a la fase de funcionamiento (operación y mantenimiento, evaluación ex post), observándose tuberías de irrigación colapsadas, déficit de agua y grandes infraestructuras de riego en desuso; lo que genera una distorsión en los resultados, pues lógicamente la relación de la inversión en infraestructura económica en la función agropecuaria y el IDH sería positiva según el modelo teórico; sin embargo, todos los sucesos mencionados hace que no exista efecto alguno. Es así que, estos aspectos repercuten en el desarrollo agropecuario de la provincia, que a su vez no permite el progreso de sus habitantes en términos de educación, salud e ingresos.

Finalmente, según el PDC de la provincia de Canas al 2030 (2018), de los resultados esperados en el manejo de agua e infraestructura de riego en las proyecciones del 2012 al 2021, solo alcanzó el 20% al 2017; de manera que el documento concluye que esta situación se dio al no implementarse adecuadamente el PDC, principalmente por no estar elaborados en talleres descentralizados participativos, así como la falta de desarticulación presupuestal de inversiones a nivel del territorio provincial.

5.2.2.4 *Objetivo Específico 3.*

Tabla 22
Modelo econométrico de regresión lineal – objetivo específico 3

Variables	(1) log de IDH
log Inversión Energía	-0.003 (0.887)
Constante	3.196*** (0.000)
Observaciones	15
R-cuadrado	0.002
F-Stat	0.0209
Prob > F	0.887

pval in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota. Tomado del PNUD e Invierte.Pe. Elaboración propia.

En relación con la función energía, que tiene por objetivo dar acciones desarrolladas para la creación, inserción y reparto de energía, del mismo modo para la incentivación de la inversión en energía; se observa que el coeficiente de la función energía es -0.003, lo que indica que en promedio, un incremento del 1% en la inversión en infraestructura de energía se asocia a una disminución del 0.003% en el IDH; no obstante, este resultado no es estadísticamente significativo a ningún nivel de confianza, ya que el p-valor es mayor a 0.05 ($p=0.887>0.05$), por lo tanto, se evidencia que no existe influencia de la inversión en infraestructura de energía en el Índice de Desarrollo Humano.

Este resultado puede deberse a que no se cuentan con muchos proyectos energéticos en la provincia, habiendo muchos años sin registro de nuevos proyectos de inversión en esta función. Asimismo, a pesar de los proyectos de electrificación rural ejecutados en Canas, el impacto en el IDH puede ser limitado si no se cuenta con los recursos para aprovechar esta nueva infraestructura, no se cuenta con infraestructura complementaria como acceso a mercados para la venta de productos, red de saneamiento y agua, o salud de calidad para la población; además, no se observa su influencia en la educación al existir una carencia de materiales educativos o escasez de personal docente en la provincia. En síntesis, la inversión en energía resulta ser una condición necesaria, pero no suficiente para alcanzar un desarrollo humano sostenible en esta zona del país.

Mejía (2014), va en la misma línea, sosteniendo que las inversiones de electrificación pueden significar las bases para el desarrollo social, pero si no son canalizados al desarrollo específico, como género e interculturalidad, los resultados son infimos para el logro de capacidades humanas; si bien se logra mejorar situaciones de la vida cotidiana, básicamente con iluminación y entretenimiento, otros aspectos como salud y educación, no pueden ser impulsados adecuadamente, si no se les prioriza dentro de programas o proyectos de electrificación. Por esta razón, es imprescindible que en las inversiones en zonas de pobreza se tome en cuenta cómo el Gobierno puede potenciar el desarrollo humano a través de la electrificación, debido a que el desarrollo productivo no siempre es posible en todas las áreas.

Así también, el PDC de la provincia de Canas al 2030 (2018), señala que hay infraestructura de energía como el centro de generación de energía eléctrica (Hidroeléctrica de Langui) que genera una energía media de 34,000MWh/año. Sin embargo, en un informe publicado por la Dirección Regional de Salud Cusco (2021), la provincia de Canas tiene un porcentaje de 23.5% de hogares que no cuentan con alumbrado público al 2017, 330 hogares de zona urbana y 258 hogares de zona rural; evidenciando así la ineficiencia en la dotación de energía hacia los pobladores, impidiendo su desarrollo humano.

5.2.2.5 Objetivo Específico 4.

Tabla 23

Modelo econométrico de regresión lineal – objetivo específico 4

Variables	(1) log de IDH
log Inversión Comunicaciones	0.012 (0.436)
Constante	3.015*** (0.000)
Observaciones	15
R-cuadrado	0.047
F-Stat	0.645
Prob > F	0.436

pval in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota. Tomado del PNUD e Invierte.Pe. Elaboración propia.

Se observa en la tabla anterior que el coeficiente de la función comunicaciones es 0.012, lo que indica que, en promedio, un incremento del 1% en la inversión en infraestructura de comunicaciones se asocia con un incremento del 0.012% en el desarrollo humano; sin embargo, este resultado no es estadísticamente significativo, ya que el p-valor es mayor a 0.05 ($p=0.436>0.05$), por lo tanto, la inversión en infraestructura de comunicaciones no repercute sobre en el Índice de Desarrollo Humano.

Zeballos (2019), en contraste, encuentra un efecto positivo entre la inversión pública en telecomunicaciones y el crecimiento económico del Perú, ya que la infraestructura pública mejora la conectividad entre regiones, entre otros beneficios; no obstante, cabe precisar que el autor tomó como indicadores los montos devengados en la inversión en telecomunicaciones, y este estudio tomó proyectos concluidos, he ahí la diferencia de la significancia a nivel estadístico en los resultados.

Por otra parte, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2023), manifiesta que, en el país, la oferta de infraestructura en telecomunicaciones es altamente heterogéneo a nivel del territorio peruano; por ejemplo, del total de distritos, un 4% no cuenta con estaciones base celulares y un 31% no cuenta con nodos de fibra óptica; por lo cual, la cobertura de la oferta de los servicios muestra similares niveles de brechas entre sus regiones, así como entre las áreas urbanas y rurales, en donde 76.3 mil centros poblados no cuentan con cobertura de servicios móviles (de los cuales, el 99% tiene menos de 500 habitantes).

Como resultado complementario, se presentan los resultados correspondientes a las regresiones entre las funciones de la inversión pública en infraestructura económica y los distintos componentes del Índice de Desarrollo Humano para poder observar cómo impactan y cuáles son los canales por los cuáles influyen en el IDH de los pobladores del área de estudio. Como se percibe en la siguiente tabla:

Tabla 24
Modelo econométrico de regresión lineal por componentes IDH

Variables	(2) EVN	(3) EDU18	(4) EDU25	(5) IPC
Inversión total	1.666 (0.533)	2.176 (0.786)	0.250 (0.640)	-9.316 (0.659)
Agropecuaria	0.148 (0.850)	0.682 (0.768)	-0.071 (0.696)	0.896 (0.882)
Transporte	-1.648 (0.120)	3.899 (0.277)	-0.045 (0.839)	15.422 (0.123)
Energía	0.162 (0.884)	-3.174 (0.355)	0.009 (0.964)	-2.586 (0.754)
Comunicaciones	0.625 (0.312)	2.652 (0.142)	0.002 (0.981)	-5.092 (0.318)
Constante	46.603*** (0.001)	-31.625 (0.270)	2.724 (0.243)	217.385** (0.037)
Observaciones	15	15	15	15
R-cuadrado	0.599	0.748	0.223	0.655
F-Stat	7.071	16.30	1.912	4.139
Prob > F	0.00602	0.000281	0.188	0.0314

Robust pval in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Se evidencia que la mayoría de las inversiones en las funciones analizadas presentan un efecto positivo esperado sobre los componentes del IDH; no obstante, estos efectos no son significativos a ningún nivel de confianza debido a que, al tomar individualmente a cada función de gasto, sus efectos no son visibles en ningún componente específico del IDH, situación que sí se observa cuando se toma a nivel agregado a toda la inversión en estas funciones. Es así que, los distintos proyectos ejecutados para funciones concretas no poseen el efecto esperado a causa de factores de corrupción, canalización ineficiente de recursos, limitación en la capacidad de formulación y ejecución de proyectos, y deficiente gestión del gobierno local, regional y nacional.

Asimismo, se observa que la mayor incidencia no significativa se da entre la inversión en infraestructura de transporte y el componente de ingreso per cápita al incrementarla en un 15.4%, seguido por el componente de población de 18 años con secundaria completa que la aumenta en un 3.9%, que concuerdan con la teoría y realidad de la provincia.

Del mismo modo, Mariátegui (2014), concluye que la relación entre la inversión pública en infraestructura eléctrica, de transporte, educación y saneamiento con la EVN son significativas; asimismo, afirma que una mayor inversión en infraestructura de transporte permite incrementar el acceso a clínicas y hospitales, reduce los costos de transacción e incrementa los ingresos, variable determinante de la EVN. La CEPAL (2020), manifiesta que los caminos rurales son parte de las condiciones necesarias para un acceso igualitario a los servicios de salud, educación y justicia, así como a otros servicios sociales y administrativos necesarios para un desarrollo con igualdad.

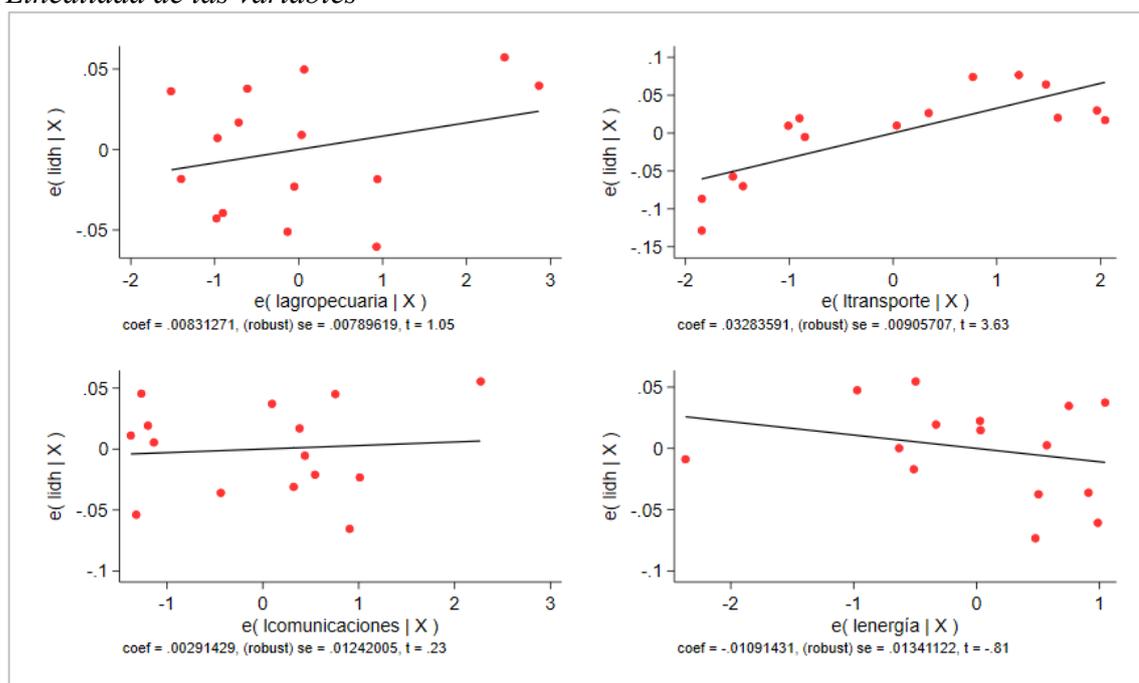
Por otro lado, Mariátegui (2019), afirma que la inversión realizada en infraestructura de transporte, resulta significativa para explicar el logro educativo, también concluye que el impacto negativo pero significativo de la inversión en infraestructura eléctrica, puede interpretarse como en el resto de modelos, es decir, que si bien la inversión en este tipo de infraestructura se ha reducido, el logro educativo ha continuado creciendo, debido a que cada vez más personas tienen acceso a la electricidad, lo cual permite incrementar las horas de estudio.

5.2.3 Evaluación del modelo econométrico.

Linealidad de las variables.

Figura 24

Linealidad de las variables



Nota. Estimaciones propias.

Normalidad

Tabla 25

Prueba de normalidad de Shapiro Francia

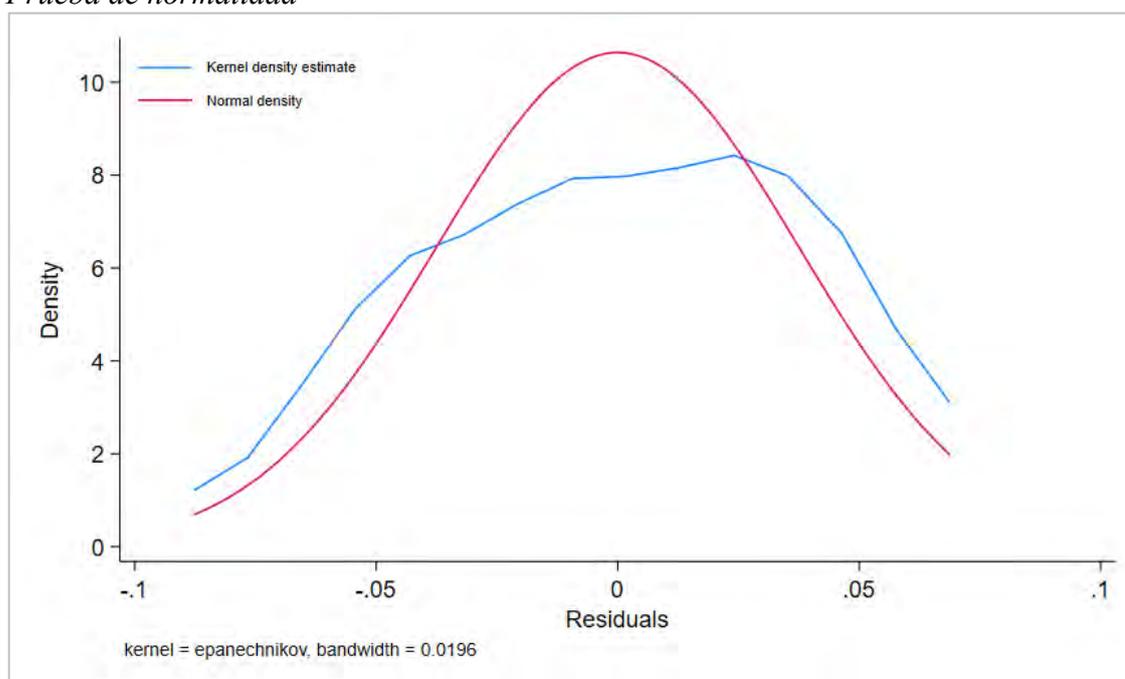
Variable	Obs	W'	V'	z	Prob>z
error	15	0.96021	0.860	-0.266	0.60480

Nota. Estimaciones propias.

Los resultados muestran que para la variable error, que el estadístico z correspondiente es de -0.266, y el valor p asociado es de 0.60480 mayor que 0.05 ($p=0.60480 > 0.05$) no se rechaza la hipótesis nula de normalidad; por lo tanto, los errores del modelo son normalmente distribuidos, esta normalidad en los errores contribuye a la robustez de los resultados obtenidos en el modelo.

Figura 25

Prueba de normalidad



Nota. Estimaciones propias.

Homocedasticidad.

Tabla 26

Prueba de homocedasticidad

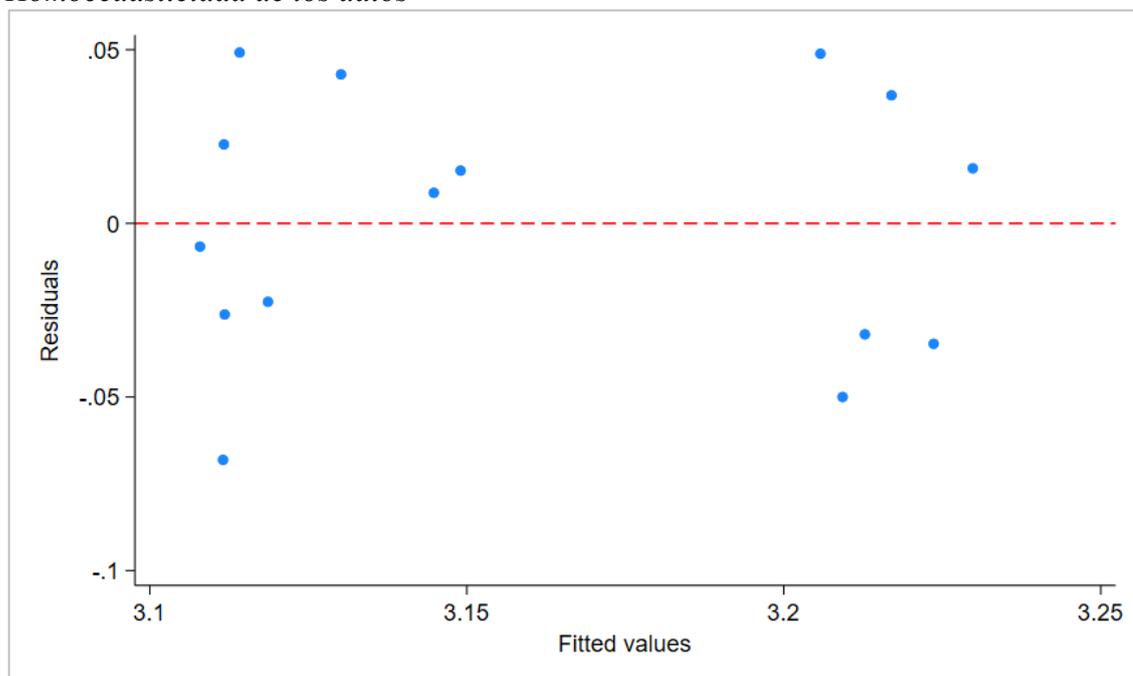
Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	15.00	14	0.3782
Skewness	1.81	4	0.7711
Kurtosis	2.04	1	0.1536
Total	14.440	13	0.4669

Nota. Estimaciones propias.

La prueba de White es una herramienta estadística utilizada para evaluar la homocedasticidad en modelos de regresión en este caso, la hipótesis nula (H_0 : establece que los errores del modelo son homocedásticos), mientras que la hipótesis alternativa (H_a : indica la presencia de heterocedasticidad), dado que el valor p es mayor que 0.05 ($p=0.4669>0.05$), no se rechaza la hipótesis nula; por lo tanto, no se detecta heterocedasticidad en los errores del modelo, lo que indica que la varianza de los errores es constante en conjunto. Los resultados del test de White y su descomposición evidencian que el modelo es adecuado y no presenta problemas serios de heterocedasticidad ni de normalidad en los errores, lo que permite realizar inferencias más confiables a partir de los resultados del modelo de regresión

Figura 26

Homocedasticidad de los datos



Nota. Estimaciones propias.

Multicolinealidad.

Tabla 27
Prueba de multicolinealidad

	VIF	1/VIF
log Inversión Comunicaciones	1.10	0.907734
log Inversión Energía	1.10	0.910109
log Inversión Transporte	1.09	0.921504
log Inversión Agropecuaria	1.02	0.981590
Mean VIF	1.08	.

Nota. Estimaciones propias.

Los resultados muestran que los VIF para log Inversión Comunicaciones, Energía, Transporte, Agropecuaria, son 1.10, 1.10, 1.09 y 1.02 respectivamente; mientras que el VIF es muy cercano a 1, el VIF promedio es de 1.08, lo que indica que no hay una multicolinealidad entre las variables, por lo que los resultados son favorables y evidencian que las variables independientes no están altamente correlacionadas entre sí.

5.3 Validación de las Hipótesis

Luego de efectuado el procedimiento de examinación de las variables, la estimación del modelo econométrico propuesto y su respectiva examinación; se ejecuta la validación o rechazo de las hipótesis esbozadas con anterioridad en esta indagación.

En relación a la hipótesis general *La inversión pública en infraestructura económica influye de manera significativa y directa en el IDH de la provincia de Canas, periodo 2007 – 2021*, se determinó en la Tabla 19 que la variable independiente inversión pública en infraestructura económica, calculada a través de las funciones de agro, transporte, energía y comunicaciones, afecta positivamente al IDH; pues un acrecentamiento en el gasto de inversión, origina una mejora en el desarrollo humano de la población de Canas. En consecuencia, se acepta la hipótesis planteada.

En cuanto a la primera hipótesis específica *La inversión pública en infraestructura de transporte influye significativamente en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021*, se observó en la Tabla 20 que la variable inversión pública en transporte, afecta positivamente al IDH; pues un acrecentamiento en el gasto para la inversión en esta función, acarrea un progreso en el bienestar de la ciudadanía examinada. Por consiguiente, se admite la hipótesis trazada previamente.

Respecto a la segunda hipótesis específica *La inversión pública en infraestructura agropecuaria influye significativamente en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021*, se evidenció en la Tabla 22 que la variable inversión pública en agropecuaria, no afecta al IDH. Por lo cual, se niega la conjetura planteada.

En torno a la tercera hipótesis específica *La inversión pública en infraestructura de energía influye significativamente en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021*, se identificó en la Tabla 21 que la variable inversión pública en energía, no afecta al IDH a ningún nivel de confianza. Como resultado, se rechaza la hipótesis propuesta.

En relación a la cuarta hipótesis específica *La inversión pública en infraestructura de comunicaciones influye significativamente en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021*, se estableció en la Tabla 23 que la variable inversión pública en comunicaciones, no incide en el IDH. De modo que, se rechaza la hipótesis planteada.

5.4 Discusión de resultados

Respecto al objetivo general, Determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura económica sobre el IDH de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021, los resultados hallados demostraron que la inversión pública en infraestructura económica influye positivamente sobre el IDH. Este resultado coincide con lo planteado por Mariátegui (2019), quien evidenció que las inversiones públicas en infraestructura de irrigación, transporte, saneamiento, educación y salud afecta de manera positiva al IDH, para el caso peruano, que tomó como base temporal los periodos 2007 – 2016; respecto a este último punto, esta investigación guarda similitud con nuestro estudio, porque presentó un análisis de corte longitudinal.

En la misma línea, Carbajal, (2021) concluye que la variable que contribuye significativamente en el comportamiento del IDH es la inversión pública per cápita en infraestructura, el resultado demuestra que existe una relación positiva; es decir, ante un incremento de 1% en la inversión pública per cápita en infraestructura el IDH se incrementa en 0.5299%.

Sin embargo, este resultado se contradice con el estudio realizado por Guerra & Castañeda (2020), que precisan que la gestión de inversiones no ha sido uno de los factores determinantes en la variación del IDH, ni en sus componentes: esperanza de vida al nacer, ingreso per cápita y población con educación secundaria completa. Esto ha puesto en tela de juicio la clase de inversión pública que tan solo persigue medidas para cerrar brechas de infraestructura; sin embargo, no contribuye a crear capacidades humanas.

Respecto al primer objetivo específico, se demostró que la inversión pública en infraestructura de transporte incide positivamente en el IDH. Bajo este resultado, en la misma línea, García (2007), en una investigación de revisión literaria demuestra una relación positiva entre la inversión en infraestructura de transporte y el crecimiento económico. Asimismo, Cuenca & Eduardo (2019), concluyen que; el aumento de un punto porcentual de la inversión en transporte reduce la pobreza extrema en 0,33%, y la pobreza en 0,23% respectivamente; esto significaría un incremento de alguno de los componentes del IDH, ya que la pobreza se relaciona con la vivienda, servicios básicos, estándar de vida, educación, empleo y protección social.

Contrariamente, Hernán (2021), concluye que estadísticamente no se encontró relación alguna entre la inversión en infraestructura de transporte y el IDH, es decir, que con el set de datos trabajados en esta investigación no fue posible determinar esa relación ni mucho menos el impacto que se genera. En consecuencia, el desarrollo humano en las regiones de Colombia no ha incrementado por una mayor inversión en infraestructura en carreteras.

Respecto al segundo objetivo específico, se demostró que las inversiones en infraestructura agropecuaria no influyen en el IDH. Resultado que apoya la investigación de Lavarello & Tokashiki (2022), que sustentan que la variable independiente inversión pública de infraestructura en agropecuaria (IPIAGRO) no resulta significativa e impacta negativamente sobre el IDH, obteniendo un coeficiente de estimación de - 0.0021. Por otro lado, Mariátegui (2014), sostiene que las inversiones públicas en infraestructura de irrigación tienen efectos positivos y significativos en el IDH, de la misma forma Quispe et al. (2020), concluyen que la inversión infraestructural en agropecuaria influye significativamente sobre el crecimiento económico.

Con relación al tercer objetivo específico, se estableció que las inversiones públicas en infraestructura de energía no influyen en el IDH, resultado que va en la misma dirección que Guevara (2024), el cual indica que, las inversiones públicas en infraestructura económica en los treinta y ocho gobiernos locales de la región Lambayeque en el 2018 – 2019, no ha tenido un efecto significativo en el IDH, dado que, de todos los indicadores propuestos para esta dimensión, incluido las inversiones en energía, a excepción de la inversión agropecuaria, no influyen significativamente en el Índice de Desarrollo Humano.

Sin embargo, Lavarello & Barreto (2022) concluyeron que la variable independiente inversión pública de infraestructura en energía (IPIENER) resulta significativa al 5%, teniendo un coeficiente de estimación de -0.034, impactando negativamente sobre el IDH. Mariátegui (2014) también sostiene que la inversión pública en infraestructura eléctrica tiene un efecto significativo pero negativo sobre el IDH, debido al incremento de la participación de la inversión privada, así como la tendencia que ha mostrado este tipo de inversión durante los años 2007-2016 a nivel nacional. Por otro lado, Espinoza & Felipe (2019) concluyeron que una mayor distribución de ingresos y hogares con luz eléctrica y red pública de agua contribuye positivamente al desarrollo humano.

Por último, en torno al cuarto objetivo específico, se demostró que las inversiones en infraestructura de comunicaciones no influyen en el IDH. Dicha afirmación es apoyada por Toria et al (2022), quienes en un estudio realizado en naciones de Asia y el Pacífico, demostraron que el efecto de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) sobre el desarrollo humano no es homogéneo; puesto que, en países con ingresos altos resulta insignificante, contrario a los suscitado en naciones de ingresos medios y bajos, donde si es significativo.

En esta misma línea, Samoilenko & Osei (2016), también encontraron resultados semejantes, pues los ingresos anuales del sector telecomunicaciones no posee incidencia significativa en el desarrollo humano en ciertas naciones; pues la sola inversión no es suficiente sin umbrales de capital, calidad de personal y adopción e tecnologías.

Por el contrario, Villanueva (2012), obtuvo resultados opuestos, argumentando que el acceso a las TICs en zonas rurales del Perú, constituye una oportunidad para extender las oportunidades y libertades de sus habitantes. Asimismo, Gutiérrez (2024), en el contexto del centro poblado de Obrajillo – Lima, hallaron que la infraestructura de telecomunicaciones posee un efecto significativo en la contracción de la brecha digital, lo que origina un incremento de las oportunidades educativas y laborales de las personas al mejorar su conectividad.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

PRIMERO. Respecto al objetivo general “determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura económica sobre el IDH de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021”, se concluye que la inversión pública en infraestructura económica incide de forma positiva y significativa sobre el Índice de Desarrollo Humano, incrementándola en un 0.011%. Por lo cual, las inversiones conjuntas en infraestructura de transporte, agropecuario, energía y comunicaciones contribuyen a mejorar la salud, la educación y los ingresos de los pobladores en esta zona del país. De manera que, se acepta la hipótesis general del estudio.

SEGUNDO. Respecto al primer objetivo específico “determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura de transporte en el IDH de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021”, se concluye que las inversiones públicas en infraestructura de transporte influyen de manera positiva y estadísticamente significativa en el IDH, lo que indica que un incremento del 1% en la inversión en transporte se asocia a un aumento del 0.032% en el IDH. Resultado justificado al evidenciar que la infraestructura de transporte posee un efecto a corto plazo sobre el desarrollo humano, al reducir el tiempo de traslado para acceder a servicios básicos como centros de salud y a centros educativos; además de permite el flujo de mercaderías que dinamiza la economía local e incrementa los ingresos. Por lo cual, se acepta la primera hipótesis específica de la investigación.

TERCERO. Respecto al tercer objetivo específico “determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura agropecuaria en el IDH de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021”, se concluye que las inversiones públicas en infraestructura agropecuaria no influyen en el IDH, pues se observó que el coeficiente en esta función es de 0.005, siendo estadísticamente no significativo, debido a que el p-valor es mayor a 0.05 ($p=0.784$). Hallazgo justificado, pues la actividad agrícola en la provincia es básicamente de subsistencia, y a pesar que las inversiones agrícolas son sustanciales, no se ven sus efectos debido a la corrupción de los servidores públicos presente en la fase de funcionamiento de los proyectos, al observar tuberías de riego colapsada, déficit de agua, infraestructuras de riego en desuso, y compras de insumos de baja calidad. De forma que, se rechaza la tercera hipótesis específica de la investigación.

CUARTO. Respecto al segundo objetivo específico “determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura de energía en el IDH de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021”, se concluye que las inversiones públicas en infraestructura de energía no influyen en el IDH, ya que se observa que el coeficiente de la función energía es de -0.003, siendo estadísticamente no significativo, debido a que el p-valor es mayor a 0.05 ($p=0.887$). Resultado explicado porque no se cuenta con muchos proyectos energéticos en la provincia; además, la ejecución de proyectos de electrificación rural se ven limitados al no contar con recursos para aprovechar esta nueva infraestructura, como acceso a mercados para la venta de productos, red de saneamiento y agua, o salud de calidad para la población. En consecuencia, se rechaza la segunda hipótesis específica de la investigación.

QUINTO. Respecto al cuarto objetivo específico “determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura de comunicaciones en el IDH de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021”, se concluye que las inversiones públicas en infraestructura de comunicaciones no influyen en el IDH, pues el coeficiente en esta función es de 0.012, siendo estadísticamente no significativo, debido a que el p-valor es mayor a 0.05 ($p=3.015$). Explicado porque los resultados de la inversión en infraestructura comunicativa poseen un efecto a mediano plazo en el desarrollo humano debido a las características geográficas de la provincia, la cual es una zona netamente rural y que no posee los medios para aprovechar la infraestructura de comunicación. Por lo cual, se rechaza la cuarta hipótesis específica.

6.2 Recomendaciones

PRIMERO. Se recomienda que el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) cumpla una función de inspección y seguimiento para que se cumpla con los estándares de calidad requeridos, pues debido a la corrupción en zonas rurales se destinan costos irreales en la construcción de vías de comunicación, puentes, irrigaciones, instalaciones eléctricas y demás; quedando éstas en mal estado en muy poco tiempo, afectando así al incremento del IDH de los pobladores. En tal sentido, una vía en mal estado, impide el acceso a centros de salud de manera oportuna, los niños no llegan a tiempo a sus centros de estudio y los productores no pueden llevar sus productos a los mercados; adicionalmente, la falta de riego en la producción agropecuaria restringe generar ingresos económicos para acceder a la educación o la salud.

SEGUNDO. Con relación a las inversiones públicas en infraestructura de transporte, se recomienda seguir invirtiendo en esta función, ya que influye de manera positiva en el IDH; además se recomienda mayor eficiencia en la ejecución de los proyectos, debido a que se observa que actualmente se están ejecutando grandes inversiones en esta función en la provincia de Canas, sin embargo se evidencia una lentitud en la ejecución de estos proyectos, además se sugiere aplicar tecnologías avanzadas para la eficiencia y calidad de los proyectos de este tipo como se aplica en otros países.

TERCERO. Con relación a la inversión pública en infraestructura agropecuaria, se recomienda poner atención a la fase de inversión pública de operación y mantenimiento, así como implementar capacitaciones con seguimiento de impactos, ya que, pueden existir megaproyectos en este sector; pero, también existen construcciones colapsadas o en mal estado que no impactan en la producción agropecuaria. Además, se recomienda implementar sistemas de organización adecuadas que conlleven una distribución equitativa.

CUARTO. Respeto a las inversiones públicas en infraestructura energética, se recomienda implementar políticas públicas de inversión con energía renovable en zonas rurales, implementando comunidades que puedan gestionar su propia energía limpia, solar o eólica de forma local, sin dejar de lado las grandes inversiones, pero con una mirada a la modernidad, el uso de la energía renovable mejoraría el IDH, evitando la contaminación del aire en favor de la salud.

QUINTO. Con relación a la inversión pública en infraestructura de comunicaciones, si bien no se evidencia impactos en el IDH, algo se está haciendo mal, se recomienda implementar redes de fibra óptica distribuidas de manera que pueda alcanzar a todos los pobladores de la provincia de Canas, así como garantizar internet de alta velocidad en escuelas, centros de salud y oficinas del gobierno para una mayor eficiencia en la ejecución financiera y administrativa, simplificar procesos regulatorios para la instalación de infraestructura ya que el mismo estado a veces obstaculiza a las inversiones privadas sin ninguna razón, así también se debe promover el uso de energías renovables para el funcionamiento de las redes para un desarrollo sostenible, establecer redes de comunicación en centros de salud para facilitar consultas remotas, ya que en la mayoría de los centros de salud rural no se cuenta con médicos, menos de diferentes especialidades, por tanto no se accede a servicios básicos de salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, D. (2014). *Gasto público y desarrollo humano: construcción de un índice sintético para el análisis de la contribución del gasto público municipal al desarrollo humano*. Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Allhuirca, E. (2019). *Análisis comparativo del efecto de la Inversión Pública en los resultados educativos de las provincias de Espinar y Canas, 2007 - 2016*. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- Aros, O. (2008). *Teorías y enfoques del desarrollo*. Bogota: Escuela Superior de Administración Pública.
- Baca, J., & Aguirre, P. (2019). *Impacto de la inversión pública en el desarrollo humano del Perú en el periodo 2000 – 2015*. Lima: Universidad Inka Garcilaso de la Vega.
- Banco Central de Reserva del Perú. (2019). *Guía metodológica de la nota semanal*. Banco Central de Reserva del Perú.
- Banco Central de Reservas del Perú sucursal Cusco. (2021). *Caracterización del Departamento de Cusco*. Cusco: Departamento de Estudios Económicos del BCRP de la Sucursal Cusco.
- Behar, D. S. (2018). *Metodología de la Investigación*. Editorial Shalom.
- Bentham, J. (1781). *Principles of Morals and Legislation*. Oxford University Press.
- Bernal, C. (2014). *Metodología de la investigación*. Pearson Educación.
- Borja, R. (2018). *Teoría de la Inversión*. Obtenido de Enciclopedia de la política Rodrigo Borja: https://www.encyclopediadelapolitica.org/teoria_de_la_inversion/
- Carbajal, R. (2021). *La inversión pública y su contribución al IDH a nivel distrital en la región Huancavelica 2010 -n2019*. Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Carrasco, S. (2005). *Metodología de la investigación científica*. San Marcos.

- Cerda, H. A. (2012). *Inversión pública, infraestructura y crecimiento económico chileno, 1853-2010*. España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Cerón, M. (2018). *La infraestructura y su relación con el desarrollo económico de un país: Caso de América Latina y el Caribe*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Choque, M. (2021). *Gasto Público y el Desarrollo Humano en el Perú, periodo 2007- 2017*. Universidad Andina del Cusco.
- Comisión Económica para América Latina. (2014). *La brecha de infraestructura económica y las inversiones en América Latina*. Organización de las Naciones Unidas.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2008). *Infraestructura, competitividad y productividad*. Chile: Organización de las Naciones Unidas.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *Caminos rurales: vías claves para la producción, la conectividad y el desarrollo territorial*. Organización de las Naciones Unidas.
- Congreso de la República. (2018). *Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público*. Congreso de la República.
- Cralg, Coon, Collin, Kall, & Morales. (2012). *Teorías del Desarrollo Humano*. 27.
- Cuenca, A., & Eduardo, D. (2019). *Impacto de la inversión en infraestructura sobre la pobreza en Latinoamérica en el período 1996-2016*. Universidad Federal de Viçosa, Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Económicas.
- Dirección Regional de Salud Cusco. (2014). *Análisis de la Situación de Salud Canas 2014*. Ministerio de Salud.
- Dirección Regional de Salud Cusco. (2021). *Análisis de la Situación de Salud*. Gobierno Regional Cusco.
- Escuela de Gestión Pública Pacífico. (2020). *Evidencia para una nueva gestión pública*. Universidad del Pacífico.

- Espinoza, V., & Felipe, A. (2019). *El efecto de la Inversión Pública en el Índice de Desarrollo Humano según niveles de gobierno durante el periodo 2007-2015*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- García, J. (2007). *¿Existe una relación entre inversión e infraestructura de transporte y crecimiento económico?* Universidad EAFIT.
- Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Modernización. (2022). *Indicadores de la provincia de Canas*. Gobierno Regional del Cusco.
- Giugale, M. (2020). *Economic Development: What Everyone Needs to Know*. Oxford University Press.
- Gomez, E., & Contreras, T. (2022). *Inversión pública en infraestructura de transporte y el bienestar económico en los residentes del distrito de Punta Hermosa 2015 - 2019*. Universidad Científica del Sur.
- Grupo de Análisis para el Desarrollo. (2015). *Agricultura peruana: nuevas miradas desde el Censo Agropecuario*. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).
- Guerra, J., & Castañeda, E. (2020). Impacto de la gestión de inversiones municipales sobre el Índice de Desarrollo Humano en el Valle del Mantaro (Perú). *Visión Contable*, 143-165.
- Guevara, G. (2024). *Efecto de la inversión pública en el Índice de Desarrollo Humano en la región Lambayeque, periodo 2018 – 2019*. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- Gutierrez, I. J. (2024). *Infraestructura de telecomunicaciones y su influencia en la reducción de la brecha digital en el centro poblado de Obrajillo, Lima 2023*. Universidad San Ignacio de Loyola. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14005/15355>
- Hernandez, A. (2012). *La inversión en infraestructura pública, una alternativa de política para el crecimiento económico regional*. Universidad de Guadalajara.

- Hernández, R. (2018). *Metodología de Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2013). *IV Censo Nacional Agropecuario*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Cusco resultados definitivos*. INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Resultados Definitivos del departamento de Cusco*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2016). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo*. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- Jara, M., Olivera, M., & Yerrén, E. (2018). Teoría de la personalidad según Albert Bandura. *Revista de Investigación de estudiantes de Psicología "JANG"*, 22-35.
- Lavarello, S., & Tokashiki, A. (2022). *Relación entre la inversión pública en infraestructura y el desarrollo económico rural en La Libertad en el periodo 2008-2019*. Universidad Privada Antenor Orrego.
- Machado, R., & Toma, H. (2017). Crecimiento económico e infraestructura de transportes y comunicaciones en el Perú. *Pontificia Universidad Católica del Perú*, 9-46.
- Mariátegui, R. (2019). *Efecto de la inversión pública en infraestructura económica y social sobre el Índice de Desarrollo Humano en el Perú para el período 2007-2016*. Universidad de Lima.
- Marroquín, J., & Ríos, H. (2012). Crecimiento económico. *Estudios de Economía Aplicada*, 1-22.
- Mejía, G. (2014). *Evaluación de impacto de los proyectos de ampliación de frontera eléctrica rural de la región Cusco*. Peru: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2018). *Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad*. Banco Interamericano de Desarrollo.

- Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Directiva general del sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones. Ministerio de Economía y Finanzas.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2023). *Innovar para conectar: Estrategias y medidas de regulación inteligente para reducir la brecha digital*. Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- Moneta, M. (2014). Apego y pérdida: redescubriendo a John Bowlby. *Revista Chilena de Pediatría*, 265-268.
- Morinigo, C., & Fenner, I. (2019). *Teorías del aprendizaje*. Revista Científica de Estudios e Investigaciones.
- Mundo, A. (2017). *El desarrollo humano: Una propuesta para su medición*. Universidad de los Andes.
- Municipalidad Provincial de Canas. (2018). *Plan de Desarrollo Local Concertado de la Provincia de Canas al 2023*. Municipalidad Provincial de Canas.
- Naranjo, M., Tobón, G., Cardona, H., & Rivera, J. (2021). *Desarrollo humano y social*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios Jesus, & Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación científica cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U.
- Pacific Credit Rating. (2021). *Informe sectorial, Perú: Sector electricidad*. Pacific Credit Rating.
- Palacio, J. (2021). *¿Beneficia la inversión pública la calidad de vida de los habitantes de las comunas y corregimientos del municipio de Medellín? Un análisis empírico entre 2011-2018*. Colombia: Universidad EAFIT.
- Papalia, D., Duskin, R., & Martorell, G. (2012). *Desarrollo Humano*. McGraw-Hill Education.

Presá, E. (2018). *Los informes sobre el desarrollo humano y las dimensiones de la desigualdad*. Universidad de León.

Programa de Desarrollo de Capacidades. (2012). *Inversión municipal y rendición social de cuentas*. Ministerio de Economía y Finanzas.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (1990). *Desarrollo Humano*. Organización de las Naciones Unidas.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (1990). *Human Development Report 1990*. Estados Unidos: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2005). *Orientación sobre la recuperación: Infraestructura*. Organización de las Naciones Unidas.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2014). *Indicadores de Desarrollo Humano y Género en México: nueva metodología*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2015). *La justicia, los derechos humanos y la igualdad de género son sellos distintivos de la respuesta al sida, así como catalizadores esenciales de un progreso significativo en el desarrollo humano*. Organización de las Naciones Unidas.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2016). *Informe sobre el desarrollo humano 2016: Desarrollo para todos*. Organización de las Naciones Unidas.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2017). *La verdadera riqueza de las naciones: Caminos al desarrollo humano*. Organización de las Naciones Unidas.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2018). *Índices e indicadores de desarrollo humano*. Organización de las Naciones Unidas.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2020). *Informe sobre Desarrollo Humano 2020*. Organización de las Naciones Unidas.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2020). *Nota informativa para los países acerca del Informe sobre Desarrollo Humano 2020*. Organización de las Naciones Unidas.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2020). *Nota informativa para los países acerca del Informe sobre Desarrollo Humano 2020 Perú*. Organización de las Naciones Unidas.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2021). *Informe de Desarrollo Humano 2021/2022: Tiempos inciertos, vidas inestables: Dando forma a nuestro futuro*. Organización de las Naciones Unidas.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2024). *Informe sobre desarrollo humano 2023/2024: Salir del estancamiento*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Programa Nacional de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2020). *Informe de desarrollo humano 2020*. Organización de las Naciones Unidas.

Quispe , F. (2019). *Eficiencia del gasto público en transportes en la calidad de vida de la población de la región Apurímac periodo 2012 – 2017*. Peru: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Quispe, J., Roque, C., Marca, H., Mamani, A., & Marca, V. (2020). *Efecto de la inversión infraestructural pública en el crecimiento económico: estudio para la región Puno, 2000-2019*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

Rawls, J. (1971). *Teoría de la justicia*. Harvard University Press.

Rogers, C. (1992). *El proceso de convertirse en persona*. Paidós.

Rojas, L. (2022). *Guía de proyectos de inversión pública*. Grupo Propuesta Ciudadana.

Roque, W. (2010). *Pedagogía y currículo*. Editorial Académica Española.

- Rucoba, A., & Niño, E. (2010). *Ingreso familiar como método de medición de la pobreza: estudio de caso en dos localidades rurales de Tepetlaoxtoc*. Colegio de Postgraduados, México.
- Rueda, N. (2013). *La naturaleza económica del gasto público*. Revista Extoikos.
- Samoilenko, S. V., & Osei, K.-M. (2016). Human Development and Macroeconomic Returns within the Context of Investments in Telecoms: An Exploration of Transition Economies. *Information Technology for Development*, 22(1), 550-561. doi:<https://doi.org/10.1080/02681102.2013.859116>
- Sánchez, M., Reyes, C., & Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Universidad Ricardo Palma.
- Sen, A. (1999). *Desarrollo y libertad*. Planeta.
- Sistema Nacional de Contabilidad. (2018). *Inversión pública*. Ministerio de Economía y Finanzas.
- Tezanos, S. (2019). *América Latina y el Caribe en la Agenda 2030*. Universidad de Cantabria.
- Toria, D., Lily, J., Pinjaman, S., & Bujang, I. (2022). The Nexus between Information and Communication Technology (ICT), Electricity Access, Governance and Human Development: Evidence from Asia-Pacific Countries. *Economies*, 11(2). doi:<https://doi.org/10.3390/economies11020049>
- Urbano, P. (2005). *El papel de las infraestructuras públicas en el desarrollo regional*. Instituto de Ciencias Sociales y Administración.
- Valdivia, E., & Antonio, F. (2019). *El efecto de la Inversión Pública en el Índice de Desarrollo Humano según niveles de Gobierno durante el periodo 2007-2015*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Villanueva, J. O. (2012). *a tecnología y el desarrollo humano ... el acceso universal a las TIC en zonas rurales representa una oportunidad para ampliar las libertades de los*

ciudadanos y reducir la desigualdad territorial. Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/1421>

Zeballos, A. (2019). *Inversión pública en infraestructura económica y su efecto en el crecimiento económico en el Perú*. Universidad Continental.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODO E INSTRUMENTOS
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable 1:	Tipo: Aplicada.
¿Cuál es la influencia de la inversión pública en infraestructura económica en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021?	Determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura económica en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.	La inversión pública en infraestructura económica influye significativamente en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.	Inversión pública en infraestructura económica.	Enfoque: Cuantitativo.
			Dimensiones	Diseño: No experimental-longitudinal.
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inversión pública en transporte. ▪ Inversión pública en agropecuaria. ▪ Inversión pública en energía. ▪ Inversión pública en comunicaciones. 	Alcance: Causal o explicativa.
¿Cómo influye la inversión pública en infraestructura de transporte en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021?	Determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura de transporte en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.	La inversión pública en infraestructura de transporte influye significativamente en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.		Población: Proyectos concluidos y liquidados de infraestructura económica de la provincia de Canas.
¿En qué medida influye la inversión pública en infraestructura agropecuaria en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021?	Determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura agropecuaria en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.	La inversión pública en infraestructura agropecuaria influye significativamente en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.	Variable 2: Índice de Desarrollo Humano.	Muestra: Proyectos concluidos y liquidados de infraestructura económica en transporte, energía, agropecuaria y comunicaciones de la provincia de Canas.
¿De qué manera influye la inversión pública en infraestructura de energía en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021?	Establecer la influencia de la inversión pública en infraestructura de energía en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.	La inversión pública en infraestructura de energía influye significativamente en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.	Dimensiones	Técnica: Análisis documental.
¿En qué medida influye la inversión pública en infraestructura de comunicaciones en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021?	Determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura de comunicaciones en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.	La inversión pública en infraestructura de comunicaciones influye significativamente en el Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas, Cusco, 2007 - 2021.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salud. ▪ Educación. ▪ Ingresos. 	Instrumento: Guía de análisis documental.

Nota. Tomado de PNUD. Elaboración propia.

Anexo 2. Medios de Verificación

Ficha N° 01 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)

Técnica: Observación documental.

Instrumento: Ficha de recojo de información.

Fuente consultada: Invierte.pe (Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones).

Variable: Inversión pública en infraestructura económica.

Dimensiones: Inversión pública en infraestructura de transporte, agropecuario, energía y comunicaciones.

Indicador: Costo de proyectos concluidos en infraestructura económica.

Fecha de recolección: 01/03/2024 y 01/07/2024.

Investigadora: Lucy Cutire Arce.

Tabla 28

Costo actualizado de proyectos concluidos en infraestructura económica en la provincia de Canas (2007-2021)

Año	Inversión total en infraestructura económica	Transporte	Agropecuario	Energía	Comunicaciones
2007	S/ 1,963,309.00	S/ 100,000.00	S/ 1,863,309.00	-	-
2008	S/ 2,091,279.19	S/ 115,501.19	S/ 1,975,778.00	-	-
2009	S/ 1,891,934.30	S/ 678,435.26	S/ 606,246.04	S/ 607,253.00	-
2010	S/ 1,194,513.61	S/ 549,661.61	S/ 153,900.00	S/ 490,952.00	-
2011	S/ 6,597,145.52	S/ 172,718.00	S/ 4,802,897.52	S/ 1,570,912.00	S/ 50,618.00
2012	S/ 21,474,719.87	S/ 8,221,932.93	S/ 6,600,068.40	S/ 6,602,100.54	S/ 50,618.00
2013	S/ 12,866,007.31	S/ 130,257.82	S/ 11,747,065.30	S/ 938,066.19	S/ 50,618.00
2014	S/ 4,644,122.23	S/ 497,185.81	S/ 825,279.42	S/ 3,271,039.00	S/ 50,618.00
2015	S/ 2,775,100.12	S/ 614,969.77	S/ 277,194.35	S/ 1,832,318.00	S/ 50,618.00
2016	S/ 8,073,569.24	S/ 291,667.39	S/ 5,425,777.42	S/ 2,356,124.43	-
2017	S/ 11,144,153.15	S/ 4,179,331.96	S/ 4,411,535.19	S/ 2,553,286.00	-
2018	S/ 4,606,817.41	S/ 2,404,211.79	S/ 2,071,948.29	S/ 130,657.33	-
2019	S/ 12,190,446.61	S/ 2,175,754.61	S/ 10,014,692.00	-	-
2020	S/ 8,778,299.53	S/ 1,323,996.77	S/ 7,156,243.76	-	S/ 298,059.00
2021	S/ 5,998,522.49	S/ 3,498,666.54	S/ 119,360.35	-	S/ 2,380,495.60
Total	-	S/ 24,954,291.45	S/ 58,051,295.04	S/ 20,352,708.49	S/ 2,931,644.60

Nota. Tomado de Invierte.pe. Elaboración propia.

Ficha N° 02 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Invierte.pe (Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones).**Variable:** Inversión pública en infraestructura económica.**Dimensiones:** Inversión pública en infraestructura de transporte, agropecuario, energía y comunicaciones.**Indicador:** Cantidad de proyectos.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Tabla 29***Cantidad de proyectos concluidos en infraestructura económica en la provincia de Canas (2007-2021)*

Cantidad total de proyectos en infraestructura económica	Transporte	Agropecuario	Energía	Comunicaciones	Observación
59	20	22	10	7	Proyectos concluidos, en etapa de liquidación y liquidados durante el periodo de estudio (2007-2021)

Nota. Tomado de Invierte.pe. Elaboración propia.

Ficha N° 03 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Consulta Amigable – Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF).**Variable:** Inversión pública en infraestructura económica.**Dimensiones:** Inversión pública en infraestructura de transporte.**Indicador:** Devengado.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Tabla 30***Devengado total en la función transporte por distrito y año (2007-2021) en soles*

Distrito	Año															total
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Yanaoca	733,605	1,541,985		2,062,947	1,450,908	3,001,097	3,196,867	1,670,601	5,660,828	4,938,116	1,844,522	839,487	2,000,221	1,780,926	1,273,702	21,432,027
Checca	-	798,405	180,288	166,638	426,893	473,142	390,566	34,859	63,088	96,023	21,661	80,990	649,204	371,483	1,055,591	3,285,734
Kunturkanki	-	475,684	485,707	382,871	1,320,773	525,488	315,719	203,920	633,835	156,161	126,611	40,281		226,433	938,307	4,766,872
Langui	-	48,726	8,000	132,826	206,927	205,151	416,381	16,501	-	78,372	-	160,665	75,923	15,825	429,552	1,211,002
Layo	-	838,758	937,612	229,938	956,201	1,607,170	1,035,567	449,381	331,885	974,716	51,683	157,524	115,975	18,645	19,495	6,563,531
Pampamarca	24,105	10,341	34,500	765,282	213,543	477,804	1,177,282	369,687	-	-	-	15,000	29,000	97,366	176,653	3,092,439
Quehue	-	38,892	101,687			879,770	297,291	-	216,240	315,993	339,683	889,064	1,275,814	500,879	509,905	3,820,478
Tupac Amaru	-	40,549	43,731	359,172	117,473	936,877	735,899	363,348	412,252	3,513,237	1,258,528	654,349	452,012	242,784	109,109	3,009,301
Total		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47,181,384

Nota. Tomado de Consulta amigable MEF. Elaboración propia.

Ficha N° 04 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Consulta Amigable – Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF).**Variable:** Inversión pública en infraestructura económica.**Dimensiones:** Inversión pública en infraestructura agropecuaria.**Indicador:** Devengado.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Tabla 31***Devengado total en la función agropecuaria por distrito y año (2007-2021) en soles*

Distrito	Año															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Yanaoca	1,143,635	2,483,199		1,117,218	1,634,615	4473699	3,599,547	2,973,638	1,012,909	2,114,689	2,949,952	1,019,403	897,937	1,267,549	1,407,276	25,980,577
Checca	-	1,097,749	1,233,237	1,914,126	3,832,808	2,342,608	2,461,618	2,019,783	1,328,756	1,934,562	1,772,879	2,224,186	6,196,435	2,425,702	1,719,592	18,656,387
Kunturkanki	-	1,219,952	1,385,106	1,579,732	2,269,581	1,243,016	1,589,875	1,865,540	1,931,224	1,506,455	1,366,601	2,073,199	2,863,730	1,492,089	579,104	16,526,860
Langui	-	289,278	169,206	309,506	1,320,249	1,109,958	917,966	1,234,984	652,362	490,179	383,997	411,955	270,891	527,572	1,160,236	7,691,317
Layo	-	1,713,338	1,232,008	1,008,759	1,438,085	1,889,085	831,870	2,374,295	1,261,129	2,096,070	1,918,203	2,004,626	1,782,784	1,282,479	1,907,923	17,454,182
Pampamarca	285,072	484,436	472,244	206,200	835,638	277,452	9,448	130,541	396,134	181,525	200,002	1,199,638	972,620	338,681	338,580	4,296,803
Quehue	-	1,320,058	291,609	444,422	773,945	1,329,800	1,408,218	1,282,660	1,141,274	1,272,677	660,616	916,554	1,385,312	768,192	907,267	12,995,337
Tupac Amaru	-	669,744	760,858	744,620	1,539,118	1,490,487	947,258	608,314	572,175	405,469	725,354	1,134,150	494,553	71,387	169,088	8,635,812

Nota. Tomado de Consulta amigable MEF. Elaboración propia.

Ficha N° 05 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Consulta Amigable – Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF).**Variable:** Inversión pública en infraestructura económica.**Dimensiones:** Inversión pública en infraestructura de energía.**Indicador:** Devengado.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Tabla 32***Devengado total en la función de energía por distrito y año (2007-2021) en soles*

Distrito	Año															Total
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Yanaoca	146,635	194,956	-	38,500	180,975	24932	-	28401	-	-	-	77,324	80,672	233355	27,000	847,754
Checca	-	10,000	-	-	-	-	239100	-	-	-	-	-	-	-	26000	275,100
Kunturkanki	-	29,537	187,477	2,399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93000	312,413
Langui	-	-	-	-	-	-	132529	-	11400	10,488	-	-	15,000	-	15,000	143,929
Layo	-	424,419	241,492	73,634	73,634	52,340	-	7,200	-	-	-	-	-	-	-	872,719
Pampamarca	13,540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,540
Quehue	-	5,927	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,927
Tupac Amaru	-	14,600	-	96,262	-	-	85743	-	-	-	-	-	-	-	-	196,605
Total																2,667,987

Nota. Tomado de Consulta amigable MEF. Elaboración propia.

Ficha N° 06 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Consulta Amigable – Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF).**Variable:** Inversión pública en infraestructura económica.**Dimensiones:** Inversión pública en infraestructura de comunicaciones.**Indicador:** Devengado.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Tabla 33***Devengado total en la función de energía por distrito y año (2007-2021) en soles*

Distrito	Año															Total
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Yanaoca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Checca	-	-	25,583	-	-	-	-	-	-	171,431	12,383	-	285,180	-	211,299	209,397
Kunturkanki	-	-	31,790	2,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,838
Langui	-	-	-	-	-	-	132529	106450	43187	-	-	-	-	-	-	282,166
Layo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Pampamarca	-	-	7,933	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,933
Quehue	-	-	0	47,786	-	58006	9175	-	-	-	-	-	-	-	-	114,967
Tupac Amaru	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	648,301

Nota. Tomado de Consulta amigable MEF. Elaboración propia.

Ficha N° 07 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).**Variable:** Índice de Desarrollo Humano.**Dimensiones:** Índice de Desarrollo Humano para los componentes de salud, ingresos y educación.**Indicador:** Valores del IDH.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Observación:** Se realizó proyecciones en años que no existe data en PNUD (2008, 2009, 2013, 2014, 2016, 2020 y 2021).**Tabla 34***Índice de Desarrollo Humano a nivel de provincia y distritos de Canas (2003 al 2021)*

Año	Distrito	Idh	Epv	Ipc	Edu18	Edu25
2003	Canas	0.2188	62.12	187.33	40.40	4.48
2003	Yanaoca	0.2382	64.56	189.86	49.35	4.86
2003	Checca	0.1959	58.04	182.12	34.63	3.94
2003	Kunturkanki	0.2157	62.34	187.67	36.23	4.46
2003	Langui	0.2360	61.06	183.26	59.49	4.96
2003	Layo	0.2125	63.82	179.77	34.55	4.42
2003	Pampamarca	0.2550	60.77	212.44	58.71	5.41
2003	Quehue	0.1976	59.77	183.79	33.90	3.84
2003	Tupac Amaru	0.1793	61.96	193.49	15.02	3.80
2007	Canas	0.2098	65.89	148.29	39.93	4.89
2007	Yanaoca	0.2299	65.94	160.48	49.34	5.33
2007	Checca	0.1690	65.79	105.13	34.63	4.35
2007	Kunturkanki	0.2158	65.96	164.09	36.22	4.89
2007	Langui	0.2345	65.79	156.57	59.48	5.33
2007	Layo	0.2011	65.84	142.61	34.54	4.88
2007	Pampamarca	0.2460	65.98	165.70	58.69	5.89
2007	Quehue	0.1985	65.87	153.45	33.89	4.19

2007	Tupac Amaru	0.1726	65.96	153.07	15.01	4.14
2010	Canas	0.2223	63.11	176.26	40.49	4.99
2010	Yanaoca	0.2480	62.51	203.42	49.44	5.46
2010	Checca	0.1676	64.38	105.13	34.64	4.41
2010	Kunturkanki	0.2299	61.91	204.80	36.31	5.01
2010	Langui	0.2606	64.52	206.01	59.53	5.38
2010	Layo	0.2101	63.79	162.84	34.58	4.94
2010	Pampamarca	0.2666	62.65	211.58	58.86	6.09
2010	Quehue	0.2055	64.67	167.39	33.93	4.30
2010	Tupac Amaru	0.1786	61.22	179.58	15.07	4.24
2011	Canas	0.2298	63.44	183.31	40.63	5.26
2011	Yanaoca	0.2549	62.35	211.94	49.46	5.74
2011	Checca	0.1783	65.56	112.73	34.65	4.70
2011	Kunturkanki	0.2368	62.04	213.05	36.33	5.27
2011	Langui	0.2707	65.21	216.88	59.55	5.64
2011	Layo	0.2141	63.91	164.45	34.59	5.21
2011	Pampamarca	0.2736	63.18	219.66	58.90	6.25
2011	Quehue	0.2116	65.60	167.54	33.94	4.64
2011	Tupac Amaru	0.1830	61.34	182.58	15.08	4.49
2012	Canas	0.2355	61.59	200.66	40.73	5.35
2012	Yanaoca	0.2632	60.42	238.34	49.48	5.83
2012	Checca	0.1735	64.05	108.09	34.65	4.80
2012	Kunturkanki	0.2420	59.41	237.20	36.34	5.35
2012	Langui	0.2835	64.13	247.72	59.56	5.71
2012	Layo	0.2200	62.64	178.36	34.60	5.30
2012	Pampamarca	0.2832	60.97	250.18	58.93	6.34
2012	Quehue	0.2149	64.39	176.34	33.94	4.71
2012	Tupac Amaru	0.1859	58.32	200.45	15.09	4.59
2015	Canas	0.2367	60.66	197.69	49.18	5.10
2015	Yanaoca	0.2618	58.50	244.81	53.63	5.57
2015	Checca	0.1670	64.93	97.90	39.94	4.47

2015	Kunturkanki	0.2521	57.53	246.92	48.43	5.26
2015	Langui	0.3023	64.44	279.49	67.88	5.56
2015	Layo	0.2104	61.76	157.42	41.73	4.99
2015	Pampamarca	0.2791	60.28	251.55	59.55	6.02
2015	Quehue	0.2072	65.07	145.23	47.90	4.43
2015	Tupac Amaru	0.2143	56.18	201.48	43.63	4.36
2017	Canas	0.2407	58.17	212.99	58.44	4.76
2017	Yanaoca	0.2617	55.72	266.20	58.13	5.20
2017	Checca	0.1724	63.15	108.54	45.69	4.07
2017	Kunturkanki	0.2585	53.91	269.33	61.56	5.08
2017	Langui	0.3212	63.12	328.74	76.92	5.34
2017	Layo	0.2033	59.99	149.07	49.47	4.59
2017	Pampamarca	0.2759	57.58	274.21	60.21	5.54
2017	Quehue	0.1936	63.67	122.23	63.07	4.08
2017	Tupac Amaru	0.2265	52.10	218.86	74.63	4.06
2018	Canas	0.2426	57.90	215.85	60.00	4.78
2018	Yanaoca	0.2633	55.14	272.71	58.82	5.23
2018	Checca	0.1705	63.53	104.60	46.60	4.08
2018	Kunturkanki	0.2617	53.35	276.37	63.93	5.13
2018	Langui	0.3281	63.27	342.76	78.35	5.37
2018	Layo	0.2027	59.72	147.08	50.76	4.60
2018	Pampamarca	0.2773	57.35	279.25	60.32	5.55
2018	Quehue	0.1931	63.96	118.72	65.93	4.10
2018	Tupac Amaru	0.2301	51.46	220.79	83.69	4.08
2019	Canas	0.2568	62.24	207.71	62.98	5.22
2019	Yanaoca	0.2883	61.11	271.30	62.65	5.71
2019	Checca	0.1549	64.59	79.99	49.24	4.55
2019	Kunturkanki	0.2860	59.95	274.31	66.33	5.46
2019	Langui	0.3336	64.77	324.53	82.89	5.69
2019	Layo	0.2204	63.22	153.08	53.31	5.07
2019	Pampamarca	0.2991	62.22	274.95	64.88	6.10

2019	Quehue	0.2119	65.03	131.98	67.97	4.55
2019	Tupac Amaru	0.2514	59.10	212.26	80.43	4.47
2020	Canas	0.2497	60.0714	211.7801	61.4884	5.0008
2020	Yanaoca	0.2758	58.1209	272.0007	60.7328	5.4683
2020	Checca	0.1627	64.0618	92.2913	47.9199	4.3107
2020	Kunturkanki	0.2738	56.6505	275.3413	65.1318	5.2971
2020	Langui	0.3308	64.0163	333.6418	80.6216	5.5303
2020	Layo	0.2115	61.4694	150.0814	52.0344	4.8374
2020	Pampamarca	0.2882	59.7862	277.1037	62.6006	5.8252
2020	Quehue	0.2025	64.4942	125.3508	66.9486	4.3203
2020	Tupac Amaru	0.2408	55.2798	216.5230	82.0575	4.2758
2021	Canas	0.2532	61.1572	209.7465	62.2321	5.1093
2021	Yanaoca	0.2820	59.6131	271.6481	61.6900	5.5889
2021	Checca	0.1588	64.3268	86.1383	48.5782	4.4282
2021	Kunturkanki	0.2799	58.2991	274.8258	65.7327	5.3808
2021	Langui	0.3322	64.3917	329.0844	81.7581	5.6118
2021	Layo	0.2159	62.3440	151.5801	52.6732	4.9561
2021	Pampamarca	0.2937	61.0027	276.0288	63.7421	5.9613
2021	Quehue	0.2072	64.7610	128.6641	67.4577	4.4330
2021	Tupac Amaru	0.2461	57.1904	214.3899	81.2418	4.3727

Nota. Tomado en base a la información del PNUD y Elaboración propia.

Ficha N° 08 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).**Variable:** Índice de Desarrollo Humano.**Dimensiones:** Índice de Desarrollo Humano para los componentes de salud, ingresos y educación.**Indicador:** Valores del IDH.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Observación:** Se realizó proyecciones en años que no existe data en PNUD (2008, 2009, 2013, 2014, 2016, 2020 y 2021).**Tabla 35***Índice de Desarrollo Humano de la provincia de Canas (2007-2021)*

Año	IDH	Esperanza de vida al nacer	Población de 18 años con secundaria completa	Años de educación de población de 25 años a más	Ingreso familiar per cápita
2007	0.21	66	40	5	148
2008	0.22	65	40	5	158
2009	0.22	64	40	5	167
2010	0.22	63	40	5	176
2011	0.23	63	41	5	183
2012	0.24	62	41	5	201
2013	0.24	61	44	5	200
2014	0.23	61	46	5	199
2015	0.24	61	49	5	198
2016	0.24	59	54	5	205
2017	0.24	58	58	5	213
2018	0.24	58	60	5	216
2019	0.26	62	63	5	208
2020	0.26	60	66	5	216
2021	0.26	60	67	5	217

Nota. Tomado de PNUD. Elaboración propia.

Ficha N° 09 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).**Variable:** Índice de Desarrollo Humano.**Dimensiones:** Índice de Desarrollo Humano para los componentes de salud, ingresos y educación.**Indicador:** Valores del IDH.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Observación:** Se realizó proyecciones en años que no existe data en PNUD (2008, 2009, 2013, 2014, 2016, 2020 y 2021).**Tabla 36***Índice de Desarrollo Humano del distrito de Yanaoca (2007 - 2021)*

Año	IDH	Esperanza de vida al nacer	Población de 18 años con secundaria completa	Años de educación de población de 25 años a más	Ingreso familiar per cápita
2007	0.23	66	49	5	160
2008	0.24	65	49	5	175
2009	0.24	64	49	5	189
2010	0.25	63	49	5	203
2011	0.25	62	49	6	212
2012	0.26	60	49	6	238
2013	0.26	60	51	6	240
2014	0.26	59	52	6	243
2015	0.26	58	54	6	245
2016	0.26	57	56	5	256
2017	0.26	56	58	5	266
2018	0.26	55	59	5	273
2019	0.26	61	63	6	271
2020	0.26	58	63	5	282
2021	0.26	58	64	5	284

Nota. Tomado de PNUD. Elaboración propia.

Ficha N° 10 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).**Variable:** Índice de Desarrollo Humano.**Dimensiones:** Índice de Desarrollo Humano para los componentes de salud, ingresos y educación.**Indicador:** Valores del IDH.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Observación:** Se realizó proyecciones en años que no existe data en PNUD (2008, 2009, 2013, 2014, 2016, 2020 y 2021).**Tabla 37***Índice de Desarrollo Humano del distrito de Checca (2017-2021)*

Año	IDH	Esperanza de vida al nacer	Población de 18 años con secundaria completa	Años de educación de población de 25 años a más	Ingreso familiar per cápita
2007	0.17	66	35	4	105
2008	0.17	65	35	4	105
2009	0.17	65	35	4	105
2010	0.17	64	35	4	105
2011	0.18	66	35	5	113
2012	0.17	64	35	5	108
2013	0.17	64	36	5	105
2014	0.17	65	38	5	101
2015	0.17	65	40	4	98
2016	0.17	64	43	4	103
2017	0.17	63	46	4	109
2018	0.17	64	47	4	105
2019	0.17	65	49	5	80
2020	0.17	64	51	4	89
2021	0.17	64	52	4	88

Nota. Tomado de PNUD. Elaboración propia.

Ficha N° 11 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).**Variable:** Índice de Desarrollo Humano.**Dimensiones:** Índice de Desarrollo Humano para los componentes de salud, ingresos y educación.**Indicador:** Valores del IDH.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Observación:** Se realizó proyecciones en años que no existe data en PNUD (2008, 2009, 2013, 2014, 2016, 2020 y 2021).**Tabla 38***Índice de Desarrollo Humano del distrito de Kunturkanki (2007 - 2021)*

Año	IDH	Esperanza de vida al nacer	Población de 18 años con secundaria completa	Años de educación de población de 25 años a más	Ingreso familiar per cápita
2007	0.22	66	36	5	164
2008	0.22	65	36	5	178
2009	0.23	63	36	5	191
2010	0.23	62	36	5	205
2011	0.24	62	36	5	213
2012	0.24	59	36	5	237
2013	0.25	59	40	5	240
2014	0.25	58	44	5	244
2015	0.25	58	48	5	247
2016	0.26	56	55	5	258
2017	0.26	54	62	5	269
2018	0.26	53	64	5	276
2019	0.26	60	66	5	274
2020	0.26	57	71	5	285
2021	0.27	57	73	5	288

Nota. Tomado de PNUD. Elaboración propia.

Ficha N° 12 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).**Variable:** Índice de Desarrollo Humano.**Dimensiones:** Índice de Desarrollo Humano para los componentes de salud, ingresos y educación.**Indicador:** Valores del IDH.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Observación:** Se realizó proyecciones en años que no existe data en PNUD (2008, 2009, 2013, 2014, 2016, 2020 y 2021).**Tabla 39***Índice de Desarrollo Humano del distrito de Langui (2007 - 2021)*

Año	IDH	Esperanza de vida al nacer	Población de 18 años con secundaria completa	Años de educación de población de 25 años a más	Ingreso familiar per cápita
2007	0.23	66	59	5	157
2008	0.24	65	59	5	173
2009	0.25	64	60	5	190
2010	0.26	64	60	5	206
2011	0.27	64	60	6	217
2012	0.28	63	60	6	248
2013	0.29	62	62	6	258
2014	0.30	62	65	6	269
2015	0.30	62	68	6	279
2016	0.31	61	72	5	304
2017	0.32	60	77	5	329
2018	0.33	60	78	5	343
2019	0.32	63	83	6	325
2020	0.34	62	85	6	353
2021	0.34	62	87	6	358

Nota. Tomado de PNUD. Elaboración propia.

Ficha N° 13 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).**Variable:** Índice de Desarrollo Humano.**Dimensiones:** Índice de Desarrollo Humano para los componentes de salud, ingresos y educación.**Indicador:** Valores del IDH.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Observación:** Se realizó proyecciones en años que no existe data en PNUD (2008, 2009, 2013, 2014, 2016, 2020 y 2021).**Tabla 40***Índice de Desarrollo Humano del distrito de Layo (2007 - 2021)*

Año	IDH	Esperanza de vida al nacer	Población de 18 años con secundaria completa	Años de educación de población de 25 años a más	Ingreso familiar per cápita
2007	0.20	66	35	5	143
2008	0.20	65	35	5	149
2009	0.21	64	35	5	156
2010	0.21	64	35	5	163
2011	0.21	64	35	5	164
2012	0.22	63	35	5	178
2013	0.22	62	37	5	171
2014	0.21	62	39	5	164
2015	0.21	62	42	5	157
2016	0.21	61	46	5	153
2017	0.20	60	49	5	149
2018	0.20	60	51	5	147
2019	0.20	63	53	5	153
2020	0.20	62	56	5	148
2021	0.20	62	57	5	148

Nota. Tomado en base a la información del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Ficha N° 14 de Recolección de Datos – Observación Documental I (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).**Variable:** Índice de Desarrollo Humano.**Dimensiones:** Índice de Desarrollo Humano para los componentes de salud, ingresos y educación.**Indicador:** Valores del IDH.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Observación:** Se realizó proyecciones en años que no existe data en PNUD (2008, 2009, 2013, 2014, 2016, 2020 y 2021).**Tabla 41***Índice de Desarrollo Humano del distrito de Pampamarca (2007 - 2021)*

Año	IDH	Esperanza de vida al nacer	Población de 18 años con secundaria completa	Años de educación de población de 25 años a más	Ingreso familiar per cápita
2007	0.25	66	59	6	166
2008	0.25	65	59	6	181
2009	0.26	64	59	6	196
2010	0.27	63	59	6	212
2011	0.27	63	59	6	220
2012	0.28	61	59	6	250
2013	0.28	61	59	6	251
2014	0.28	61	59	6	251
2015	0.28	60	60	6	252
2016	0.28	59	60	6	263
2017	0.28	58	60	6	274
2018	0.28	57	60	6	279
2019	0.28	62	65	6	275
2020	0.28	60	64	6	286
2021	0.28	60	64	6	288

Nota. Tomado en base a la información del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Ficha N° 15 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).**Variable:** Índice de Desarrollo Humano**Dimensiones:** Índice de Desarrollo Humano para los componentes de salud, ingresos y educación.**Indicador:** Valores del IDH.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Observación:** Se realizó proyecciones en años que no existe data en PNUD (2008, 2009, 2013, 2014, 2016, 2020 y 2021).**Tabla 42***Índice de Desarrollo Humano del distrito de Quehue (2007 - 2021)*

Año	IDH	Esperanza de vida al nacer	Población de 18 años con secundaria completa	Años de educación de población de 25 años a más	Ingreso familiar per cápita
2007	0.20	66	34	4	153
2008	0.20	65	34	4	158
2009	0.20	65	34	4	163
2010	0.21	65	34	4	167
2011	0.21	66	34	5	168
2012	0.21	64	34	5	176
2013	0.21	65	39	5	166
2014	0.21	65	43	5	156
2015	0.21	65	48	4	145
2016	0.20	64	55	4	134
2017	0.19	64	63	4	122
2018	0.19	64	66	4	119
2019	0.19	65	68	5	132
2020	0.19	64	74	4	120
2021	0.18	64	75	4	118

Nota. Tomado en base a la información del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Ficha N° 16 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).**Variable:** Índice de Desarrollo Humano.**Dimensiones:** Índice de Desarrollo Humano para los componentes de salud, ingresos y educación.**Indicador:** Valores del IDH.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Observación:** Se realizó proyecciones en años que no existe data en PNUD (2008, 2009, 2013, 2014, 2016, 2020 y 2021).**Tabla 43***Índice de Desarrollo Humano del distrito de Tupac Amaru (2007 - 2021)*

Año	IDH	Esperanza de vida al nacer	Población de 18 años con secundaria completa	Años de educación de población de 25 años a más	Ingreso familiar per cápita
2007	0.17	66	15	4	153
2008	0.17	64	15	4	162
2009	0.18	63	15	4	171
2010	0.18	61	15	4	180
2011	0.18	61	15	4	183
2012	0.19	58	15	5	200
2013	0.20	58	25	5	201
2014	0.20	57	34	4	201
2015	0.21	56	44	4	201
2016	0.22	54	59	4	210
2017	0.23	52	75	4	219
2018	0.23	51	84	4	221
2019	0.23	59	80	4	212
2020	0.24	55	95	4	222
2021	0.24	56	98	4	223

Nota. Tomado en base a la información del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Ficha N° 17 de Recolección de Datos – Observación Documental (2007-2021)**Técnica:** Observación documental.**Instrumento:** Ficha de recojo de información.**Fuente consultada:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Invierte.pe (Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones) e Invierte.pe del MEF.**Variable:** Proyecto de inversión pública en infraestructura económica e Índice de Desarrollo Humano.**Dimensiones:** Todas las dimensiones.**Indicador:** Todos los valores con los que se trabajó.**Fecha de recolección:** 01/03/2024 y 01/07/2024.**Investigadora:** Lucy Cutire Arce.**Tabla 44***Guía de análisis documental*

Año	Municipalidad	Costo proyecto Transporte	Cantidad proyecto	Devengado Transporte	Costo proyecto Energía	Cantidad proyecto	Devengado Energía	Costo proyecto Agropecuario	Cantidad proyecto	Devengado Agropecuario	Costo proyecto Comunicaciones	Cantidad proyecto	Devengado Comunicaciones	IDH	Esperanza de vida al nacer	Población 18 con secundaria completa	Años de educación de población 25	Ingreso familiar per cápita
2007	PROV																	
	D1	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D2	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D3	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D4	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D5	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D6	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D8	-	-		-	-		-	-		-	-						
2008	PROV																	
	D1	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D2	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D4	-	-		-	-		-	-		-	-						

	D5	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D6	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D7	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D8	-	-		-	-		-	-		-	-						
2009	PROV																	
	D1	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D2	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D3	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D4	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D5	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D6	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D7	-	-		-	-		-	-		-	-						
D8	-	-		-	-		-	-		-	-							
2010	PROV																	
	D1	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D2	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D3	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D4	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D5	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D6	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D7	-	-		-	-		-	-		-	-						
D8	-	-		-	-		-	-		-	-							
2011	PROV																	
	D1	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D2	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D3	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D4	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D5	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D6	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D7	-	-		-	-		-	-		-	-						
D8	-	-		-	-		-	-		-	-							

2012	PROV																	
	D1	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D2	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D3	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D4	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D5	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D6	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D7	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D8	-	-		-	-		-	-		-	-						
2013	PROV																	
	D1	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D2	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D3	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D4	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D5	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D6	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D7	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D8	-	-		-	-		-	-		-	-						
2014	PROV																	
	D1	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D2	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D3	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D4	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D5	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D6	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D7	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D8	-	-		-	-		-	-		-	-						
2015	PROV																	
	D1	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D2	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D3	-	-		-	-		-	-		-	-						

	D4	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D5	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D6	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D7	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D8	-	-		-	-		-	-		-	-						
	PROV																	
2016	D1	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D2	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D3	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D4	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D5	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D6	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D7	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D8	-	-		-	-		-	-		-	-						
2017	PROV																	
	D1	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D2	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D3	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D4	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D5	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D6	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D7	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D8	-	-		-	-		-	-		-	-						
2018	PROV																	
	D1	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D2	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D3	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D4	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D5	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D6	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D7	-	-		-	-		-	-		-	-						

	D8	-	-		-	-		-	-		-	-						
2019	PROV																	
	D1	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D2	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D3	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D4	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D5	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D6	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D7	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D8	-	-		-	-		-	-		-	-						
2020	PROV																	
	D1	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D2	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D3	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D4	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D5	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D6	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D7	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D8	-	-		-	-		-	-		-	-						
2021	PROV																	
	D1	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D2	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D3	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D4	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D5	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D6	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D7	-	-		-	-		-	-		-	-						
	D8	-	-		-	-		-	-		-	-						

Nota. Elaboración propia.

Anexo 3. Base de Datos

Año	IDH	Agropecuaria	Transporte	Energía	Comunicaciones
2007	0.2098	1863309	100000	1716885	-
2008	0.2188	1975778	115501.19	2704474	-
2009	0.2211	606246.04	116691.26	607253	-
2010	0.2223	153900	111000.61	490952	-
2011	0.2298	382661.52	172718	1570912	50618
2012	0.2355	651000.4	4751932.93	6602100.54	50618
2013	0.2365	798565.3	130257.82	938066.19	50618
2014	0.2342	825279.42	497185.81	3271039	50618
2015	0.2367	277194.35	614969.77	1832318	50618
2016	0.2388	385799.42	291667.39	2356124.43	-
2017	0.2407	241309.19	4179331.96	2553286	-
2018	0.2426	159572.29	2404211.79	130657.33	-
2019	0.2568	10014692	2175754.61	1284880.41	-
2020	0.2589	6346023.76	1323996.77	634145	298059
2021	0.2591	119360.35	3498666.54	2782132.17	2380495.6

Nota. Elaboración propia.

Anexo 4. Evidencia Fotográfica

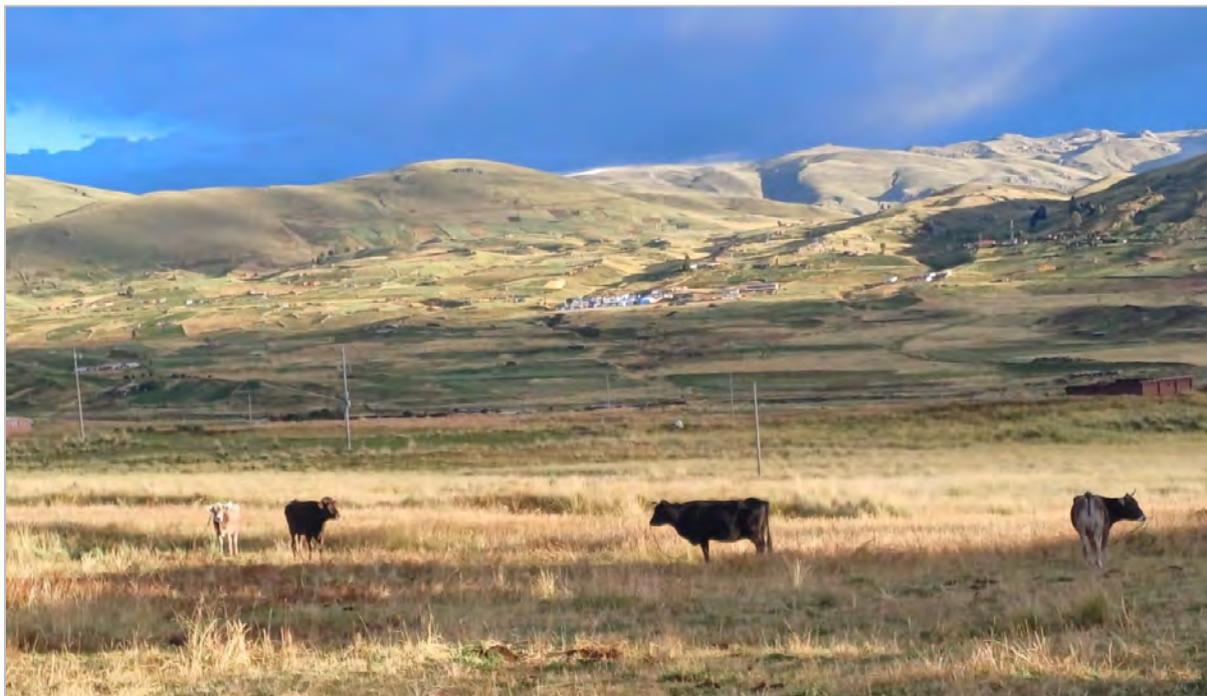
Proyecto de inversión pública en la función transporte.



Proyecto de inversión pública en la función energía - instalación de paneles solares.



Proyecto de inversión pública en la función energía – electrificación.



Proyecto de inversión pública en la función - agropecuaria.



Obras en la provincia de Canas.



Salud en la provincia de Canas.



Educación en la provincia de Canas.

