



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Evaluación de proyectos ejecutados de agua saneamiento su incidencia
en la calidad de vida, población Cajamarca 2020 – 2022

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Civil**

AUTORA:

Angulo Zavaleta, Carmen Elizabeth (orcid.org/0009-0002-4301-5256)

ASESOR:

Dr. Cancho Zúñiga, Gerardo Enrique (orcid.org/0000-0002-0684-5114)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de Obras Hidráulicas y Saneamiento

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

CHICLAYO - PERÚ

2024

DEDICATORIA

Doy gracias a Dios por ser la luz que guía mi vida, me da la fuerza para enfrentar los desafíos que se presentan durante mi preparación profesional y mantiene con vida a mis padres, hermanos y esposo, quienes son las personas más importantes en mi vida. Gracias por apoyarme siempre, por sus sabios consejos, por alentarme constantemente a ser una buena persona, pero sobre todo por su gran amor.

AGRADECIMIENTO

Me gustaría agradecer a quienes compartieron su conocimiento y experiencia para hacer posible este trabajo.

Me gustaría agradecer a mi asesor Dr. A Gerardo Enrique, Cacho Zúñiga, por su constante e incondicional apoyo y orientación durante mi investigación.

Gracias a la Universidad César Vallejo y en especial a la Universidad de Ingeniería Civil por la oportunidad de ser parte de una generación de personas productivas y productivas que han contribuido al desarrollo de nuestro país.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CANCHO ZUÑIGA GERARDO ENRIQUE, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, asesor de Tesis titulada: "EVALUACIÓN DE PROYECTOS EJECUTADOS DE AGUA SANEAMIENTO SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA, POBLACIÓN CAJAMARCA 2020 – 2022", cuyo autor es ANGULO ZAVALETA CARMEN ELIZABETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHICLAYO, 15 de Marzo del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CANCHO ZUÑIGA GERARDO ENRIQUE DNI: 07239759 ORCID: 0000-0002-0684-5114	Firmado electrónicamente por: CANCHOZUNIGA el 19-03-2024 13:14:35

Código documento Trilce: TRI - 0740173





FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, ANGULO ZAVALETA CARMEN ELIZABETH estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "EVALUACIÓN DE PROYECTOS EJECUTADOS DE AGUA SANEAMIENTO SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA, POBLACIÓN CAJAMARCA 2020 – 2022", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
CARMEN ELIZABETH ANGULO ZAVALETA DNI: 42706243 ORCID: 0009-0002-4301-5256	Firmado electrónicamente por: AZAVALETACE el 15- 03-2024 18:02:06

Código documento Trilce: TRI - 0740175



ÍNDICE DE CONTENIDOS

Caratula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Declaratoria de Autenticidad del Asesor.....	iv
Declaratoria de Originalidad del Autor.....	v
Índice de Contenidos.....	vi
Índice de Tablas.....	vii
Índice de Figuras.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. MÉTODOLOGÍA.....	10
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2 Variables de operacionalización.....	11
3.3 Población, muestra y muestreo población.....	15
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
3.5 Procedimiento.....	17
3.6 Método de análisis de datos.....	19
3.7 Aspectos éticos.....	20
IV. RESULTADOS.....	21
V. DISCUSIÓN.....	48
VI. CONCLUSIONES.....	53
VII. RECOMENDACIONES.....	54
REFERENCIAS.....	55
ANEXOS.....	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Relación entre ejecución de proyectos y cobertura escolar.....	38
Tabla 2 Relación entre la ejecución de proyectos de agua y saneamiento y la tasa de deserción escolar.....	39
Tabla 3 Relación entre ejecución de PIP de agua y saneamiento y logro educativo.....	40
Tabla 4 La ejecución de PIP de agua y saneamiento y el número de defunciones estimadas por deficiencias nutricionales y anemias nutricionales.....	41
Tabla 5 Relación entre ejecución de PIP de agua potable y saneamiento (alcantarillado) y N° de defunciones estimadas por enfermedades infecciosas intestinales.....	42
Tabla 6 Relación entre ejecución de PIP de agua y saneamiento y N° de defunciones estimadas por otras enfermedades infecciosas y parasitarias.....	43
Tabla 7 En la relación entre el avance en la implementación de proyectos de agua potable y saneamiento (alcantarillado) y la tasa presente en la desnutrición crónica en niños y/o niñas menores de 5 años.....	45
Tabla 8 Relación del avance en la implementación de PIP de agua potable y saneamiento y la prevalencia de anemia en niñas y niños de 6 a 59 meses de edad.....	46
Tabla 9 Valores e interpretación del coeficiente de correlación de Pearson.....	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Inversión pública con respecto a los proyectos de SAP y saneamiento durante el 2020 - 2022.....	21
Figura 2 Se muestra la tasa del crecimiento de la inversión pública en Perú y Cajamarca durante 2020-2022.....	23
Figura 3 El Ratio en la Efectividad de la Inversión Pública por parte del MEF en Cajamarca durante el 2020-2022.....	24
Figura 4 Por Fuente de Financiamiento.....	25
Figura 5 Análisis de cobertura del servicio de agua potable En los años 2020-2022.....	27
Figura 6 En cobertura del servicio de agua potable saneamiento.....	28
Figura 7 Cobertura escolar nivel primaria y secundaria.....	30
Figura 8. Asistencia escolar nivel primaria y secundaria.....	31
Figura 9. Logro educativo nivel primaria y secundaria.....	32
Figura 10 Alumnos del nivel primaria y secundaria con atraso escolar.....	33
Figura 11 Defunciones anuales y tasa de mortalidad infantil.....	34
Figura 12 Mortalidad por enfermedades (anemia, enfermedades intestinales y parasitarias).....	35
Figura 13 Morbilidad en Cajamarca 2020-2022.....	36

RESUMEN

La investigación realizada sobre la "Evaluación de proyectos ejecutados con respecto al rubro del ámbito de proyectos de saneamiento rural y su impacto al bienestar de la población en Cajamarca entre los años 2020 - 2022" tuvo como objetivo analizar de qué manera influyen los PIP de agua y saneamiento en el bienestar de la población en el departamento de Cajamarca, se empleó un enfoque metodológico descriptivo con un diseño no experimental de naturaleza longitudinal.

Actualmente, en el Perú se están proponiendo importantes inversiones en ejecución de obras públicas que no solo contribuirán al crecimiento y progreso económico a las ciudades, sino que también se consideran crucial que estas iniciativas estén orientadas a mejorar la calidad de vida de la población y a abordar eficazmente sus necesidades, es fundamental que la ejecución de estas obras públicas cumpla con estándares de eficiencia y productividad que reduzcan los costos de ejecución, ya que la infraestructura es un elemento clave en la adecuación de las ciudades, por lo tanto es necesario supervisar la ejecución de los Proyectos de Inversión pública PIP para garantizar una gestión adecuada de estas inversiones.

La inversión en obras públicas no solo se centre en la construcción de infraestructura, sino también en la eficiencia y productividad de su ejecución para reducir los costos; la sociedad necesita un sector público eficiente que pueda satisfacer sus necesidades de infraestructura, ya que la infraestructura es un elemento clave en la adecuación de las ciudades.

La investigación concluye que la ejecución de los PIP en agua potable y saneamiento tuvo un impacto sustancial en la calidad de vida de la población, esto se debió a que facilitó un mayor acceso a servicios esenciales, lo que generó ventajas para el desarrollo humano de manera imprescindible.

Palabras clave: agua, calidad de vida, proyectos ejecutados, saneamiento.

ABSTRACT

The research conducted on the "Evaluation of projects implemented in the area of rural sanitation projects and their impact on the welfare of the population in Cajamarca between 2020 and 2022" aimed to analyze how water and sanitation PIPs influence the welfare of the population in the department of Cajamarca, using a descriptive methodological approach with a non-experimental longitudinal design.

Currently, in Peru, important investments are being proposed in the execution of public works that will not only contribute to the growth and economic progress to the cities, but it is also considered crucial that these initiatives are oriented to improve the quality of life of the population and effectively address their needs, it is essential that the execution of these public works meet efficiency and productivity standards that reduce execution costs, since infrastructure is a key element in the adequacy of the cities, therefore it is necessary to monitor the implementation of public investment projects PIP to ensure proper management of these investments.

Investment in public works is not only focused on the construction of infrastructure, but also on the efficiency and productivity of its execution to reduce costs; society needs an efficient public sector that can meet its infrastructure needs, since infrastructure is a key element in the adequacy of cities.

The research concludes that the implementation of the drinking water and sanitation PIPs had a substantial impact on the quality of life of the population because it facilitated greater access to essential services, which generated advantages for human development in an essential way.

Keywords: water, quality of life, implemented projects, sanitation.

I. INTRODUCCIÓN

Realidad problemática

A nivel internacional el (PNUD) ha concluido que la crisis en el ámbito de agua y saneamiento representa una amenaza inmediata y apremiante para las personas en países en desarrollo, en consecuencia, se han recomendado proyectos de saneamiento básico y agua potable que sean apropiados, confiables, modernos, de alta calidad y ambientalmente viables, con el propósito de avanzar en la adelanto en la calidad de vida de las personas adaptándose a necesidades socioeconómicas y los valores culturales, según lo expresado por Rivera (2018), las inversiones de dotación de agua potable y saneamiento adquieren relevancia debido a su contribución significativa a mejorar las condiciones diarias a de la población en Colombia, al promover mejoras en el saneamiento y estimular el desarrollo económico en otras regiones, según lo señalado por Rivera (2018), facilitar el acceso al agua no solo mejora la salud, sino que también amplía las oportunidades de empleo, al mismo tiempo que apoya el desarrollo y crecimiento social y económico de la calidad de vida y sus ambientes habitacionales, por ende, asegurar el acceso al agua debe considerar la relevancia de este técnica como estratégico en todos los aspectos de la vida, residir en un entorno limpio y seguro no solo mejora la salud, sino que también amplía las oportunidades de empleo, al mismo tiempo que apoya al desarrollo y el incremento económico de las comunidades locales, según lo destacado por Castilla (2013). La (OMS) y el (UNICEF) han indicado que cerca de 1000 millones en habitantes a nivel global no tienen acceso a servicios adecuados de agua, y 2.600 millones de habitantes no disponen de servicios adecuados en el saneamiento, es imperativo modificar esta situación, para evitar que las limitaciones en el suministro de agua coexistan con los numerosos problemas generados por la falta de este recurso, según lo señalado por Castilla (2013). **A nivel nacional** entre mayo de 2019 y abril de 2020, en el Perú, el 90,8% de la población del país (29 millones 525 mil) consumió agua a través de redes públicas con cierto contenido de cloro (suficiente o insuficiente), lo que equivale

a 16 millones 540 mil personas que consumen agua con contenido de cloro superior a 0.5 mg/l. Además, se observa que las zonas Urbanas (48.7%) utiliza más agua del grifo público con suficiente contenido de cloro que en las zonas rurales (3.2 %) en el mismo periodo, el 74,8% de la población estaba conectada a sistemas de alcantarillado a través de públicas lo que representa 24 millones 327 mil personas; es importante destacar que el sistema de tratamiento en zonas urbanas es mayor (89,7%) que en las zonas rurales (19,5%). INEI (2020), el suministro de agua potable y saneamiento ha tenido un impacto directamente positivo en la salud , el confort en la calidad de vida así mismo en la perfeccionamiento económico y social, este acceso también ha generado impactos favorables en ámbitos como la educación, el empleo y la economía, el medio ambiente, la biodiversidad y la igualdad de género; contribuyendo al aumento del bienestar social el turismo y la agricultura, según lo indicado por el Ministerio de Vivienda y a **nivel local** en base al (ENAH0) del 2019 realizada por el INEI, se registró que el 8.1% de los habitantes de Cajamarca consumé agua derivada de la red de abastecimiento público con un nivel de cloración adecuado (≥ 0.5 mg/l), mientras que el 45 % de los habitantes tiene acceso a la red de abastecimiento público de alcantarillado; por lo tanto este estudio plantea el siguiente **problemas general** ¿de qué manera los proyectos ejecutados de agua y saneamiento incidirán en la calidad de vida de la población del departamento de Cajamarca, 2020-2022? asimismo los **problemas específicos** ¿de qué manera influirá los proyectos ejecutados de agua y saneamiento en la calidad de vida de la población del departamento de Cajamarca, 2020 - 2022 ? ¿de qué manera influirá los PIP ejecutados de agua y saneamiento en la educación de la población del departamento de Cajamarca, 2020-2022? ¿de qué manera influirá los proyectos ejecutados de agua y saneamiento en la salud de la población del departamento de Cajamarca, 2020-2022?, asimismo se tiene una **justificación científica** se basó en la exploración de los elementos clave a través de una revisión teórica sobre los PIP de agua potable y saneamiento, así como su correlación con la mejora de la calidad de vida de la población del

departamento de Cajamarca, en este estudio nos permitió la sistematización de los métodos teóricos relacionados con la calidad de vida, se diseñaron instrumentos para la recopilación de datos siguiendo las dimensiones de las variables estudiadas y se estableció una base de datos que fue procesada para evaluar el estado de los servicios de agua potable y saneamiento, todo esto se enmarcó en proyectos centrados en la calidad de vida de los habitantes de Cajamarca y se trabajó en la optimización de la aplicación de Invierte.pe con el propósito de examinar retrospectivamente el impacto de la ejecución de PIP en el país especialmente en la región Cajamarca, donde también tenemos una **justificación técnica-práctica** se basa en la capacidad de evaluar la eficacia Proyecto de inversión en el campo del agua y alcantarillado, así como en la habilidad para determinar su impacto sobre la calidad de vida de los residentes de Cajamarca, los resultados encontrados en este estudio estarán disponibles y serán examinados con el propósito de prevenir posibles inconvenientes a futuro en la ejecución de PIP en agua y saneamiento, esto contribuirá de forma significativa a la mejora de las condiciones de vida de los residentes de Cajamarca **La justificación institucional y personal** la clave radica en la accesibilidad de los resultados para su compartición con los gobiernos locales y regionales, estas entidades estarán facultadas para tomar decisiones pertinentes con el propósito de abordar las problemáticas identificadas en PIP de saneamiento y agua en ejecución, esta perspectiva busca impactar positivamente en el bienestar de la población, proporcionando así una contribución significativa al adelanto de la calidad de vida y **justificación económica** esto incluye brindar beneficios a la sociedad, como proyectos socioeconómicos después de realizar investigaciones y lograr resultados, y también es un punto de partida para desarrollar proyectos que sean más beneficiosos para las personas; así mismo se plantea el **objetivo general** analizar si los proyectos ejecutados tienen incidencia en la calidad de la vida de la población en el departamento Cajamarca, 2020 - 2022, así mismo los objetivos específicos determinar cómo influye los proyectos ejecutados de del

tema en desarrollo en la calidad de vida de la población de Cajamarca, 2020 - 2022, determinar de qué manera influye la ejecución de los PIP de agua potable y saneamiento en el desarrollo de la educación de la población en el departamento de Cajamarca, 2020 2022 y determinar cómo influye en la ejecución de los proyectos de agua potable y saneamiento en la salud de la población del departamento de Cajamarca, 2020 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Se revisó trabajos relacionados con la investigación que se está realizando, los cuales se detallan a continuación:

A nivel Internacional Aguirre (2020) realizó a cabo el estudio para analizar el impacto del programa MIAGUA I en la tasa de prevalencia de las enfermedades diarreicas crónicas agudas presentes en niños menores de cinco años; la **metodología** utilizada fue cuasi experimental, ya que se probaron hipótesis causales a través de la manipulación de variables independientes; los **resultados** obtenidos enfatizan la importancia de incluir herramientas como cadenas de resultados, marcos lógicos u otras herramientas que proporcionen causalidad para cada uno de sus elementos del programa incluyendo insumos, actividades, productos y resultados. Esto facilitará el análisis continuo durante todo el programa y proporcionará métricas precisas para agilizar el seguimiento, el seguimiento y la evaluación. Además, destaca la importancia de las relaciones intersectoriales, específicamente en las áreas de saneamiento y la salud, el autor **concluye** que, si se examinan otras variables explicativas relacionadas con la prestación de servicios básico de salud, como la cantidad de instituciones de atención primaria en salud, y con la educación, como el número de instituciones educativas, la probabilidad de que un participante se involucre en el programa llega al 0,026 y 0,004, respectivamente, aunque no es estadísticamente significativa. La estimación de la diferencia en diferencias de concordancia, al considerar el respaldo conjunto de los vecinos más cercanos con y sin reemplazo, arroja valores de 0,027 y 0,006, respectivamente, que tampoco son estadísticamente significativos. Por lo tanto, estos resultados destacan que el programa MIAGUA I no tiene impacto relevante dado en prevalencia de enfermedades diarreicas crónicas presente en niños menores de cinco años y confirman la asociación entre el funcionamiento de los servicios en la educación y salud con cambios en las variables de resultado.

Gonzales & Serrano (2017), llevaron la investigación a cabo con la finalidad de analizar la evolución en la inversión pública en proyectos de agua potable y alcantarillado en relación con el nivel de bienestar en los centros poblados de Montesde María en el Departamento de Bolívar durante los años del 1994 a 2014; la metodología empleada fue descriptiva, lo cual implicó un estudio descriptivo en una fase inicial ; los **resultados** a pesar de las considerables inversiones, los proyectos de saneamiento en Zodmontes de María no se aprovechan adecuadamente, y esta situación no se refleja en el alcance de los proyectos integrales de saneamiento. Además los resultados del porcentaje de riesgo promedio de calidad del servicio de agua potable indican que la zona se sitúa en un nivel de riesgo promedio, lo que implica que el agua potable no es apta para el consumo integro debido a su composición física y química, esta situación conlleva una elevada incidencia de enfermedades transmitidas por el agua, como diarrea aguda y enfermedades transmitidas por alimentos, evidenciando que no se están cumpliendo las necesidades fundamentales de proporcionar servicios de agua potable y fuentes de agua apropiadas, así como unidades sanitarias básicas para asegurar una calidad de vida adecuada para los residentes; el autor **concluye** que el bienestar de la población está fuertemente vinculado a la optimización de las asignaciones de recursos públicos destinados a la provisión de servicios de abastecimiento y saneamiento básico. Esto implica incrementar tanto la cobertura como la eficiencia de dichos servicios, implementando estrategias orientadas a mejorar la calidad del recurso hídrico (agua) y el saneamiento. La discrepancia en la disponibilidad de acueductos en el distrito durante el año 2014 generó una marcada desigualdad en la prestación de estos servicios, resultando en una reducción apreciable en las condiciones de vida de los habitantes de la ciudad.

A nivel nacional Vargas (2022), llevó a cabo un estudio con el **fin** de establecer la correlación entre el sistema de suministro de agua potable y saneamiento y el impacto en las condiciones de calidad de vida de la Urb. San

Juan en Barranca, Lima, durante el periodo 2022; la **metodología** utilizada en el desarrollo del estudio fue de tipo aplicada, teniendo un enfoque descriptivo, el diseño adoptado fue correlacional; **los resultados** confirman la existencia de una correlación entre los sistemas y la mejora de las condiciones de calidad de vida de la urbanización San Juan. Además, se observó una correlación entre la calidad de los servicios de agua potable y la calidad de vida; Los autores concluyen que los servicios de SAP en la urbanización San Juan, Barranca, Lima en 2022 y los sistemas de aguas residuales se correlacionan significativamente con la mejora de la calidad de vida. Asimismo, se confirmó la correlación entre la calidad de los servicios de agua potable y la calidad de vida en las mismas urbanizaciones de San Juan, Barranca y Lima, durante el año 2022.

Villareal (2021), llevó a cabo una investigación cuyo **objetivo** es analizar la implementación del sistema integral de agua potable y alcantarillado en el distrito de Yorongos, San Martín, durante el año 2018 con el fin de evaluar el impacto en la mejora de las condiciones de vida; la **metodología** seleccionada para la investigación se justifica en su capacidad para generar nuevos conocimientos orientados a abordar problemas sociales el diseño de la investigación se clasifica como cuasiexperimental, se implementarán métodos como el diseño longitudinal para el seguimiento temporal, así como enfoques descriptivos y explicativos para entender y explicar todas las relaciones entre las variables sociales en el contexto de la instalación de los sistemas de SAP; como **resultado** en la investigación evidenciaron que la instalación exitosa de sistemas de agua potable garantiza la calidad, continuidad, cobertura y cantidad adecuada de la infraestructura para la población beneficiaria. Además, se pueden implementar estructuras de calidad, continuidad y cobertura en los sistemas de alcantarillado y en las instalaciones de saneamiento básico, con un tratamiento apropiado de las aguas residuales, permitiendo su descarga sin ocasionar contaminación ni enfermedades a la población.; el autor **concluyó** que los parámetros de diseño del sistema se han concebido con el fin de mejorar en la

condición de calidad de vida en la zona de Yorongos, estos incluyen un tiempo de duración de vida proyectada de 20 años, una población estimada de 6,208 habitantes, un caudal medio anual de 12.75 litros por segundo y un consumo máximo diario de 16.58 litros por segundo. Además, se consideró un consumo máximo horario de 25.50 litros por segundo. Estas medidas y estimaciones proporcionan una base sólida en el diseño y la implementación de sistemas, apuntando a la mejora significativa en las condiciones de vida en la mencionada zona.

A nivel local Sánchez (2016), llevó a cabo una investigación con la **finalidad** de desarrollar el proyecto de remodelación, ampliación y ejecución de un proyecto de agua que cumple las necesidades del residente en Catillambi, Distrito de Asunción, Cajamarca; la **metodología** adoptada implicó una combinación de los métodos de matrices, específicamente la matriz de Leopold y la matriz cromática. Lo proporcionó un enfoque integral para el análisis y la planificación en el desarrollo del proyecto; como **resultado** después de seleccionar las alternativas más idóneas y calcular el monto total, se realizó a cabo un estudio que posibilitó la ejecución del proyecto, esta iniciativa ha contribuido a mejorar el suministro de dotación de agua potable, permitiendo optimizar los recursos de planificación y, en última instancia, generando impactos positivos en la calidad de vida de los residentes; el autor **concluyó** que el proyecto se implementó de manera correcta, abordando tanto la escasez de agua presente como futura y ha facilitado la investigación para la mejora en la gestión óptima de las redes de agua y saneamiento, basándose en el diseño técnico que mejor se adapte a las características específicas de la región. Este logro representa un avance significativo hacia la sostenibilidad y la eficiencia de los recursos de la zona.

Tafur (2019), el **objetivo** del estudio fue identificar los factores que afectan la solvencia de los proyectos de agua potable y alcantarillado en el ámbito rural del distrito de Bambamarca; se utilizó una **metodología** de naturaleza deductivo-

inductiva, combinada con un enfoque analítico-sintético, lo que permitió un abordaje integral en la identificación de los puntos que afectan la sostenibilidad de los proyectos de agua y saneamiento básico en el distrito de Bambamarca, los **resultados** de la investigación revelaron que los sistemas existentes en el distrito de Bambamarca enfrenta limitaciones en la prestación de servicios integrales, como la necesidad de reparaciones y revisiones y la limitada cobertura del servicio. Además, la calidad del servicio se ve afectada por la deficiencia en la calidad del agua ya que solo la mitad de los miembros de la (JASS) encuestados mencionaron la existencia de un sistema de cloración.

El análisis sugiere que la sostenibilidad de los sistemas no solo se ve afectada por los factores técnicos, sino también por aspectos sociales, económicos y de gobernanza, es crucial reconocer que estos elementos interrelacionados solo pueden operar de manera efectiva si son gestionados de manera colaborativa a través de un enfoque interdisciplinario, involucrando tanto el trabajo conjunto como el compromiso de diversas disciplinas, este enfoque integral se revela como esencial para abordar y mejorar la sostenibilidad de los PIP en agua y saneamiento, garantizando así un suministro más eficiente y efectivo de estos servicios fundamentales en **conclusiones** el estado actual de los sistemas refleja un nivel de sostenibilidad considerablemente bajo, con aproximadamente el 70% de estos sistemas experimentando dificultades en términos de cobertura, continuidad y calidad la falta de sistemas de cloración y monitoreo constante, tanto físico, químico como bacteriológico, contribuye a estas deficiencias.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Es tipo descriptiva, según Hernández y Fernández (1997), se caracteriza por describir situaciones y eventos, es decir, busca comprender qué son ciertos fenómenos y cómo se manifiestan, así mismo tiene como objetivo identificar las características fundamentales de un individuo, grupo, sociedad u otro fenómeno sometido a análisis; enfocándose en medir o evaluar diversas facetas, dimensiones o elementos del fenómeno en cuestión, se seleccionan varios conceptos o variables, y cada uno se mide de manera independiente para proporcionar una descripción detallada del tema.

La investigación descriptiva no solo busca lograr una comprensión profunda de las características estudiadas, sino que también brinda la oportunidad de realizar predicciones, aunque estas puedan ser de naturaleza preliminar. En resumen, este enfoque descriptivo permite una exploración detallada y sistemática de los fenómenos, contribuyendo a una comprensión más completa de los mismos.

De acuerdo con Hernández y Mendoza (2018), la investigación será de diseño longitudinal y no experimental porque las variables de investigación no serán controladas ni manipuladas y es no experimental porque no se realiza una manipulación intencional de variables; esto implica que no se alterara las variables independientes para analizar sus resultados sobre otras variables, en el presente estudio no experimental, se visualiza fenómenos que se dan en ambientes naturales y se estudian posteriormente, este diseño longitudinal permitirá el seguimiento y análisis de los fenómenos a lo largo del tiempo, sin la intervención deliberada en las variables de interés.

De acuerdo con Hernández y Mendoza (2018), la investigación adoptará un enfoque correlacional, ya que se buscará determinar el nivel de influencia post construcción de proyectos de agua potable y saneamiento y su influencia en el impacto en la mejora de la calidad de vida del departamento de Cajamarca, la investigación correlacional tiene como objetivo específico determinar en qué medida una variable en uno o más factores se relaciona con cambios en otro factor o factores, la covariación identificada no implica causalidad entre los factores; simplemente indica la existencia de una relación estadística entre ellos.

Según Hernández & Mendoza (2018), el método general empleado combina el método analítico-sintético e hipotético-deductivo, junto con enfoques históricos y estadísticos, el método hipotético-deductivo se utiliza para observar la implementación constructiva de PIP de agua potable y saneamiento a partir de esta observación, formular planteamientos preliminares.

En cuanto al método analítico-sintético, este posibilita la descomposición de cada variable de investigación en sus componentes el compendio ocurre en el análisis del estudio y el análisis de los resultados, especialmente según las conclusiones del estudio. Hernández & Mendoza (2018) indican que los métodos analíticos y sintéticos abordan los hechos al dividir inicialmente los componentes del objeto de estudio en partes, analizándolos por separado y luego integrando estas partes, este enfoque integral y global contribuye a realizar una investigación exhaustiva y comprensiva.

3.2. Variables y operacionalización

Según Kuckartz (2019, p.6), en la investigación cualitativa, las categorías y variables tienen funciones similares.

Variable Independiente:

Evaluación de proyectos ejecutados de agua y saneamiento (2020-2022)

Definición Conceptual:

Según Andía & Velásquez (2020), es la acción de reconocer, analizar y valorar a nivel presupuestal los costos y beneficios que surgen de una intervención, proyecto o política a lo largo de un periodo específico, en este enfoque busca determinar la eficiencia económica de una acción al comparar los costos y beneficios asociados a fin de tomar en torno a decisiones congruentes sobre la asignación de los diferentes recursos con respecto a la valoración del proyecto en análisis.

Según Andía & Velásquez (2020), la evaluación, en este contexto, constituye un procedimiento por el cual se cuantifica el valor de un proyecto al contrastar los beneficios producidos con los costos asociados, el propósito principal es obtener indicadores de eficiencia de los recursos económicos comprometidos en el proyecto, estos indicadores admiten tomar decisiones informadas sobre la viabilidad y el valor de la inversión en la implementación del proyecto. La realización de este proceso de evaluación es esencial para garantizar que los recursos se empleen de manera eficaz y que los beneficios sean proporcionales a los costos asociados al proyecto o inversión.

Definición Operacional:

Este estudio evaluará la documentación histórica de los proyectos ejecutados de agua y saneamiento (2020-2022).

Dimensiones:

Evaluación de proyectos en el periodo 2020-2022

Indicadores:

Nivel de Inversión

Evolución de la ejecución

Efectividad de la ejecución.

Fuente de financiamiento

Cobertura del servicio de agua potable.

Cobertura del servicio de saneamiento

La "**cobertura del servicio de agua potable**" describe la proporción de la población o extensión geográfica que cuenta con acceso al suministro de agua potable.

La "**cobertura del servicio de saneamiento**" denota la proporción de la población o área geográfica que dispone de los servicios esenciales de saneamiento, tales como el servicio de tratamiento de las aguas residuales, la disposición adecuada de excretas y la gestión de residuos sólidos.

Ambas medidas son esenciales para evaluar la calidad y equidad en el acceso a servicios básicos vinculados al agua y al saneamiento en una comunidad, región o país.

Escala Medición:

Razón

Variable Dependiente:

Calidad de vida de población

Definición Conceptual:

Según (OMS), la calidad de vida comprende el conjunto de factores que contribuyen a que una persona experimente un sentido general de

bienestar, y está intrínsecamente vinculado a la noción de felicidad, la calidad de vida se caracteriza por tener medios adecuados y la capacidad de adquirir bienestar a través del regocijo de diferentes aspectos de la vida cotidiana. Además, la calidad de vida no se limita solo a la salud física, sino que abarca dimensiones más amplias que incluyen aspectos psicológicos, sociales y ambientales, la percepción de bienestar y satisfacción general está influenciada por factores como la salud, las relaciones interpersonales, las condiciones económicas, la seguridad y otros elementos que afectan en el desarrollo de la vida cotidiana de las personas.

Definición Operacional:

El propósito de este estudio es analizar el impacto dado de los proyectos de agua potable con el alcantarillado en la condición de calidad de vida, considerando diversas dimensiones, esta evaluación podría abordar puntos relacionados con la salud, bienestar psicológico, la seguridad, la accesibilidad a servicios básicos, entre otros, según las dimensiones específicas que se planteen en el marco de la investigación. Al examinar cómo la implementación de proyectos influye en la calidad de vida, es posible medir no solo la mejora en el acceso a servicios básicos, sino también comprender cómo estas intervenciones afectan aspectos más amplios que aportan en el bienestar general de la población. Esta perspectiva integral puede proporcionar información valiosos para la toma de decisiones en la planificación y ejecución de proyectos destinados a mejorar la calidad diaria de vida en las comunidades.

Dimensiones:

Educación

Salud

Indicadores:

Cobertura escolar

Asistencia escolar

Logro educativo

Mortalidad

Morbilidad

Escala de Medición:

Razón

3.3. Población, muestra y muestreo población

Para este estudio se recopiló información mediante biblioteca virtual, Google Chrome, revistas y artículos científicos, ya que es una disciplina bien documentada, y se ha recopilado información importante para ampliar y profundizar el tema.

Participantes

Población y muestra: La población analizada en la investigación corresponde a la totalidad de habitantes del departamento de Cajamarca, según los datos del censo de (INEI) 2017, el departamento de Cajamarca alberga una población de 1 millón 341 mil 12 habitantes, lo que equivale aproximadamente al 4.6% de la población total del país.

Unidad de análisis: La población total del departamento de Cajamarca.

Unidad de observación: Se utilizó archivos de agua y saneamiento basados en las dimensiones y diferentes indicadores incluidos en la matriz de desempeño de proyectos finalizados es una práctica sólida para evaluar y monitorear la implementación y los resultados de dichos proyectos. Al basarse en estas dimensiones e indicadores, podrás realizar un seguimiento sistemático y específico de áreas clave que impactan en la eficacia y el impacto de estos PIP de agua y saneamiento, las dimensiones pueden abarcar aspectos como la cobertura del servicio, la calidad del agua, la sostenibilidad, la participación comunitaria y otros factores relevantes.

Esta metodología proporciona una base estructurada para evaluar el éxito y la efectividad de los proyectos, permitiendo un análisis detallado y una toma de decisiones informada para futuras iniciativas y avances en el abastecimiento de agua y saneamiento.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La aplicación del análisis documental como técnica y el registro de datos como herramienta representa una estrategia sólida para la recopilación de información secundaria y valiosa proveniente de organismos públicos y privados debidamente acreditados, esta metodología implica examinar y analizar documentos existentes para obtener, interpretaciones y conclusiones sobre el tema de estudio en PIP de agua potable y saneamiento.

Al utilizar el análisis de documentos, puedes acceder a datos recopilados por fuentes confiables y autorizadas, como organismos gubernamentales, instituciones privadas o entidades especializadas en agua y saneamiento. Esta técnica es especialmente útil para obtener una visión histórica, evaluativa y contextualizada de la implementación y resultados de los PIP.

El enfoque propuesto para el análisis documental integral y bien estructurado destaca algunos aspectos clave, en primer lugar, la Consulta al sistema de la cartera de inversiones perteneciente al MEF se presenta como una fuente que brinda acceso a datos puntuales acerca de la ejecución de los PIP, esta aproximación posibilita la obtención de información detallada y actualizada directamente desde una entidad gubernamental de relevancia.

En segundo lugar, explorar las teorías vinculadas con la inversión del sector público en el Perú y el desarrollo económico permite el análisis más detenido de estos conceptos, se puede establecer un marco conceptual sólido que contextualice la ejecución de proyectos en términos más amplios de impacto y contribución al desarrollo.

En tercer lugar, examinar las estadísticas proporcionadas por diversas entidades gubernamentales, tales como el Ministerio de Educación, Salud, así como los datos de censos y/o encuestas del INEI, resulta esencial, este enfoque facilita la evaluación del impacto de los proyectos de agua y saneamiento en áreas críticas como la salud y la educación. La combinación de estas fuentes proporciona una base sólida para el análisis documental, permitiendo una evaluación comprehensiva y contextualizada de la ejecución de los PIP de agua potable y saneamiento.

3.5. Procedimiento

En esta investigación, los datos estadísticos utilizados fueron recopilados de fuentes en línea que proporcionan información acerca de los PIP ejecutados de agua potable y saneamiento. Además, se consultaron artículos científicos y documentos especializados que abordan aspectos relacionados con proyectos de agua potable y saneamiento y su impacto en la calidad de vida de la población, esta metodología permitió la identificación y utilización de conocimientos previamente adquiridos, para mantenerse actualizado con las últimas disciplinas mediante la lectura y evaluación de referencias y bibliografía revisada, descripciones de conocimientos y experiencias relevantes.

Rigor científico

Suárez (2006), toda investigación científica debe demostrar un rigor científico que asegure su coherencia y validez, uno de los objetivos de la investigación es permitir la transferencia de sus hallazgos a otros contextos, el propósito de valorar la calidad científica de la investigación cualitativa. Los criterios establecidos en este estudio fueron:

Suárez (2006), toda investigación científica debe demostrar un rigor científico que asegure su coherencia y validez, uno de los objetivos de la investigación es permitir la transferencia de sus hallazgos a otros contextos, el propósito de valorar la calidad científica de la investigación cualitativa. Los criterios establecidos en este estudio fueron:

En este contexto, la confiabilidad se refiere a la precisión de los resultados en la investigación, la observación a este criterio se da en la obtención de la información de fuentes consistentes, la sistematización coherente de la información, la calidad de la información compilada y el registro minucioso realizado por el investigador a lo largo del estudio. La coherencia interna de los datos recopilados y su correlación con las interpretaciones realizadas contribuyen a esta confiabilidad, esta estrategia facilita que otro investigador pueda examinar los datos y llegar a conclusiones idénticas a las derivadas en el estudio.

La aplicabilidad constituye otra medida del rigor metodológico en la investigación cualitativa, representando la probabilidad de que los hallazgos puedan generalizarse a otras áreas o poblaciones. Además, examine qué tan bien se ajustan los resultados a otros contextos del estudio actual; a medida que los lectores adaptan los resultados a su

propia realidad y al entorno en el que se desenvuelven, los resultados obtenidos también pueden ser difundidos para que los mismos resultados puedan ser aplicados a situaciones específicas.

Las investigaciones relacionadas con proyectos de agua potable y saneamiento implementados en el impacto en calidad de vida pueden ser extrapoladas a otros entornos, esto se debe a que el ingreso a servicios adecuados de agua, saneamiento (alcantarillado) ejerce una influencia significativa en la preservación de la salud pública y en la incidencia de enfermedades que afectan a la población. La calidad del agua consumida está vinculada a los microorganismos y sustancias químicas presentes dentro del agua potable, lo que posibilita la aplicación de las intervenciones realizadas en diversos contenidos.

3.6. Método de análisis de datos

El proceso de recolección y análisis de información llevó a cabo de manera computarizada, utilizando Microsoft Excel como plataforma de datos y herramienta para el análisis de los mismos; se procedió a analizar los resultados y crear una base de datos que contiene variables junto con sus respectivas dimensiones e indicadores para agilizar el procesamiento, con el propósito de analizar la data y proteger su implementación en la realización del análisis y discusión de los resultados, se llevaron a cabo inicialmente análisis descriptivos e inferenciales. Este enfoque permitió identificar posibles rupturas estructurales u observaciones inestables, así como otras que pudieran introducir variabilidad en el problema de series temporales, facilitando la determinación de relaciones entre las variables.

La discusión y análisis de los resultados implica la observación e interpretación de los hallazgos, así como la comparación analítica

científica de los datos obtenidos logrados en la presente investigación con los resultados de otras investigaciones o con los conceptos y enunciados teóricos contemplados en el presente trabajo.

3.7. Aspectos éticos

Indistintamente del paradigma que guíe la investigación, la validez y la fiabilidad son criterios esenciales de rigor científico, ya que la intención primordial de toda investigación es obtener resultados confiables y consistentes. Los estándares de validez y confiabilidad han contribuido a la marginación de la investigación cualitativa en los principales paradigmas científicos; en otras palabras, esto refuerza la percepción de que la investigación cualitativa carece de validez, no es confiable, falta de rigor y, por ende, no se considera científica.

Las investigadores manifiestan su conocimiento acerca de las oportunidades de grados y títulos detalladas en los Reglamento de Investigación de la Universidad César Vallejo y los Reglamentos del Registro Nacional de Investigaciones; se comprometen a garantizar la originalidad y autenticidad de cada trabajo de investigación, comprometerse a respetar todos los derechos de propiedad intelectual y de autor, así como llevar a cabo investigaciones de conformidad con los principios de honestidad, confiabilidad e integridad.

IV. RESULTADOS

4.1. Presentación, análisis e interpretación de resultados obtenidos en el estudio.

4.1.1. Evaluación de proyectos ejecutados

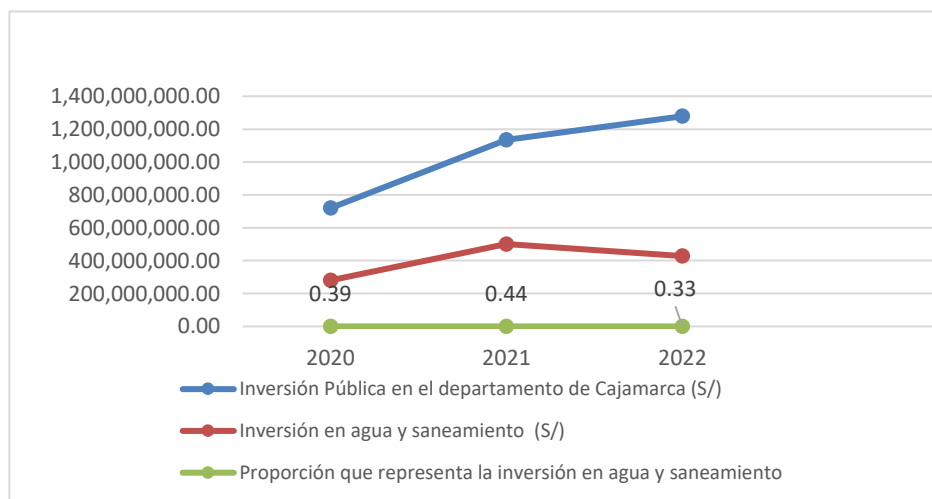
A. El enfoque se centraliza en el comportamiento de la inversión pública.

a. **Nivel de Inversión:** Cantidad de recursos financieros destinados a proyectos o actividades específicas en un determinado período de tiempo.

A continuación, se describen las inversiones llevadas a cabo en la ciudad de Cajamarca durante el período de desarrollo del presente estudio, centrándose específicamente en los sectores de Saneamiento. Este análisis ofrecerá una visión detallada de las asignaciones financieras y su ejecución física de los proyectos relacionados con el saneamiento en la región a lo largo del periodo investigado.

Figura 1

Inversión pública con respecto a los proyectos de SAP y saneamiento durante el 2020 - 2022.



Nota. Los datos proporcionan una perspectiva en el contexto más

amplio de la inversión por parte del estado en la ciudad de Cajamarca, este análisis facilita la comprensión de la distribución relativa de recursos financieros entre distintos sectores, resaltando la importancia asignada a proyectos específicos en agua potable y saneamiento (alcantarillado) en comparación con otras áreas de PIP.

Fuente: Tabla A.1.

Figura 01 ilustra el comportamiento de la inversión que realiza el estado en el sector de saneamiento en la ciudad de Cajamarca en los años 2020 - 2022; se evidencia que la inversión ha experimentado variaciones irregulares, con una notable disminución en el año 2022.

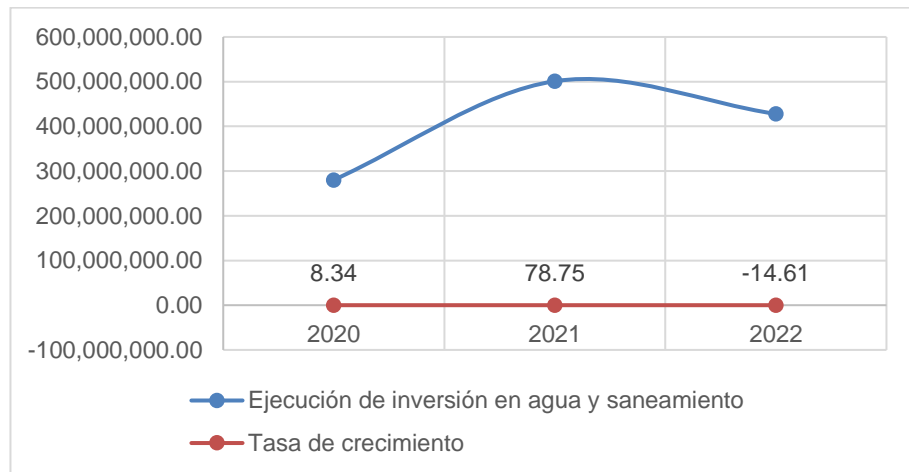
En la Figura 01 muestra las pautas de la inversión del estado en el sector de saneamiento en Cajamarca durante el 2020-2022, se evidencia que dicha inversión ha experimentado fluctuaciones irregulares, destacándose una marcada disminución en el año 2022, en detalle la cifra se reduce significativamente, pasando de un valor del 44.17 en el año 2021 a 33.47 en el año 2022, este patrón irregular sugiere fluctuaciones en la asignación de recursos a proyectos de saneamiento durante el periodo considerado.

Las inversiones destinadas al sector del rubro saneamiento en el departamento de Cajamarca representaron aproximadamente el 0.39% del total de inversiones ejecutadas durante el período de estudio; esta proporción indica que las inversiones en saneamiento son relativamente limitadas en comparación con el conjunto de recursos asignados, lo que podría tener implicaciones en la capacidad de abordar de manera efectiva los diferentes desafíos en relación con la erradicación de la pobreza.

b. Desarrollo de la ejecución de inversiones a lo largo del tiempo de estudio.

Figura 2

Se muestra la tasa del crecimiento de la inversión pública en Perú y Cajamarca durante 2020-2022.



Nota. Las inversiones públicas son inversiones reales. Los datos se expresan como porcentaje.

Fuente: Tabla B.1

La tasa de crecimiento refleja las tendencias en la asignación y ejecución de recursos públicos tanto a nivel nacional como en Cajamarca durante el 2020 al 2022.

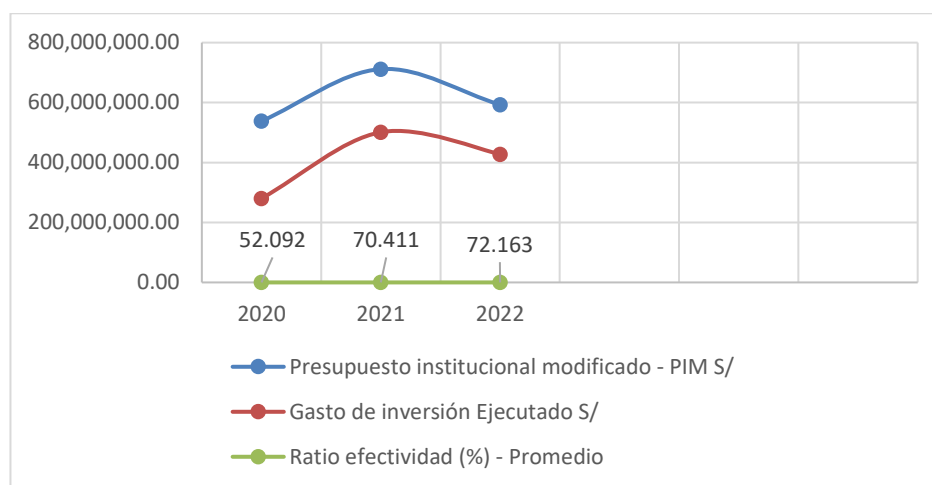
En la Figura N° 2, se puede observar que la tasa de crecimiento real actual de la inversión pública en la provincia de Cajamarca mostró un patrón cíclico en los años 2020, 2021 y 2022 durante el periodo analizado, específicamente, la provincia de Cajamarca experimentó tasas de crecimiento negativas, indicando una marcada disminución de PIP dados en el año 2021, este fenómeno se atribuye al impacto adverso generado por la incertidumbre del panorama político vinculado al proceso electoral de 2022.

Durante el período examinado, el departamento de Cajamarca registró un aumento promedio anual real del 24,16% en la inversión pública; este incremento es significativo para la región, ya que un mayor gasto en inversión representa la oportunidad para poder mejorar la calidad de vida, mediante la mejora y/o creación de infraestructuras y servicios públicos.

c. Evolución de la ejecución

Figura 3

El Ratio en la Efectividad de la Inversión Pública por parte del MEF en Cajamarca durante el 2020-2022.



Nota. Las inversiones estatales se expresan en precios constantes.

Fuente: Tabla C.1.

Figura N° 03 se aprecia que la eficiencia de inversiones públicas exhibe una tendencia general al alza; el indicador promedio de eficiencia de las inversiones públicas durante el período de estudio fue del 64.89%, lo que indica que dichas inversiones se califican como de baja eficiencia, ya que la proporción es menor al 75%. Esto significa que con un promedio de 35.11% de no implementación en el periodo analizado, los cajamarquinos

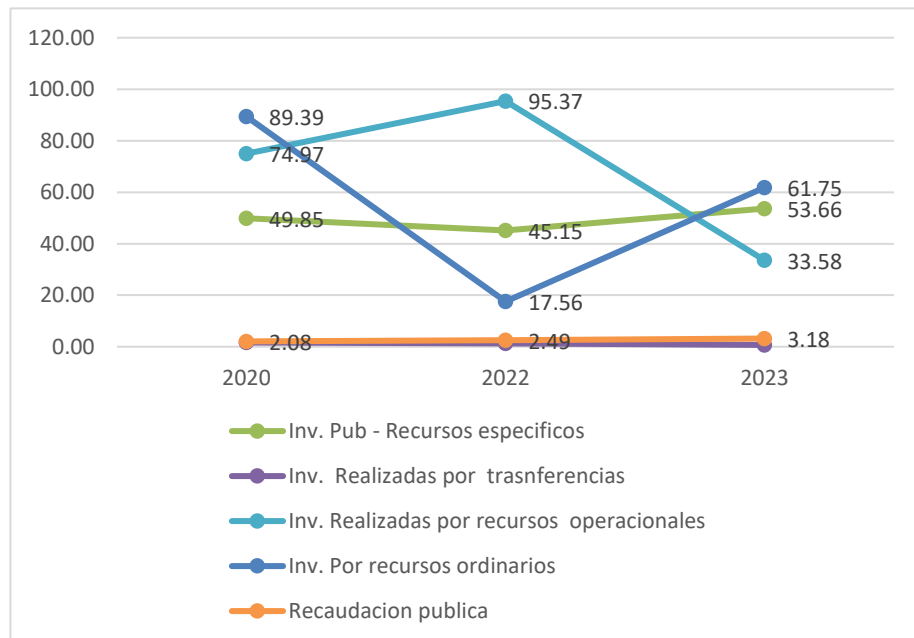
consideran que se retrasa la satisfacción de ciertas necesidades básicas, lo que significa altos costos de oportunidad en condiciones de alto nivel de pobreza poblacional.

Los resultados obtenidos muestran similitudes con el estudio ejecutado por Gonzales & Serrano (2017), quienes concluyeron que el bienestar de la población está estrechamente vinculado en la optimización de recursos públicos en el sector de agua potable y saneamiento, su investigación respaldó por aumentar la cobertura y eficiencia en estos servicios, y destacó la importancia de cerrar brechas con la intención de perfeccionar a la población en su calidad de vida. En el 2014 se observó una alta disparidad en la prestación del servicio de agua.

d. Desglose en inversión pública según fuente de financiamiento.

Figura 4

Por Fuente de Financiamiento



Nota. Los datos ofrecen una perspectiva porcentual de la distribución de inversión pública.

Fuente: Tabla D.1.

Figura N° 4, durante el periodo 2020-2022, se observa que la inversión pública del estado se enfoca principalmente en fuentes de financiamiento de los recursos ordinarios (RO) y a los recursos determinados, en promedio, durante este periodo, los recursos ordinarios representan el 56,23% del financiamiento total los recursos públicos, mientras que los recursos determinados representan un 49,55%, por otro lado los recursos directamente recaudados constituyen en promedio solo el 7,75% del financiamiento total de la inversión pública del estado en el departamento de Cajamarca.

Figura N° 4 se ilustra que la inversión del estado en Cajamarca durante 2020 a 2022 se basó principalmente en dos fuentes directas de financiamiento: los recursos ordinarios y los recursos determinados; en promedio los recursos ordinarios representaron el 56.23% del presupuesto del financiamiento total de la inversión, mientras que los recursos determinados (RD) contribuyeron con un promedio del 49.55%. Por otro lado, los recursos directamente recaudados tuvieron una participación más modesta, representando en promedio solo un 7.75% del financiamiento de Inversión pública total. Este análisis resalta la importancia relativa del financiamientos ordinarios y determinados en comparación con los recursos recolectados directamente a la estructura financiera de la inversión pública (IP).

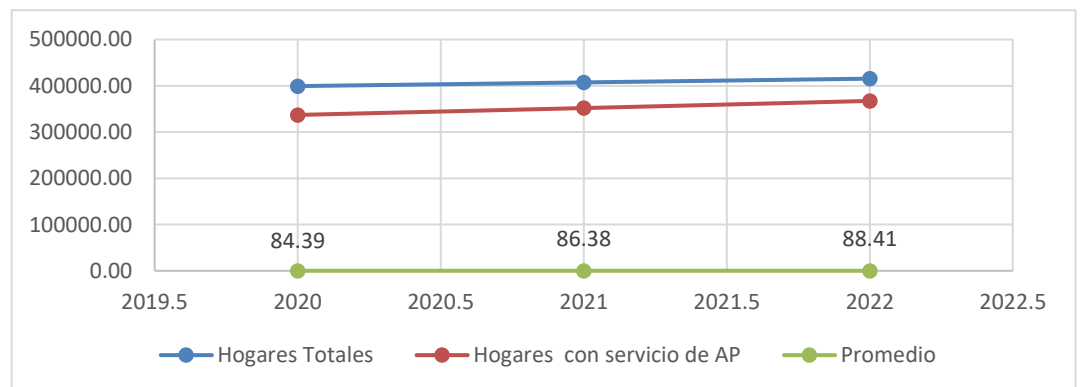
La Figura 4 muestra que la (IP) del estado entre 2020 - 2022 se basó, principalmente en dos sectores de financiamiento: los RO y los RD, los recursos ordinarios representaron el 56,23% del financiamiento total de la inversión del estado, mientras que los recursos determinados contribuyeron con un promedio del 49,55%, por otro lado, los recursos directamente recaudados tuvieron una participación más modesta, representando en promedio solo el 7,75% del financiamiento total de la IP en el departamento de Cajamarca, este análisis destaca la relevancia relativa de los insumos ordinarios y determinados en comparación con los recursos directamente recaudados en la distribución financiera.

B. Acceso a servicios

a. Análisis de cobertura del servicio de agua potable

Figura 5

Análisis de cobertura del servicio de agua potable en los años 2020-2022



Fuente: Tabla E.1.

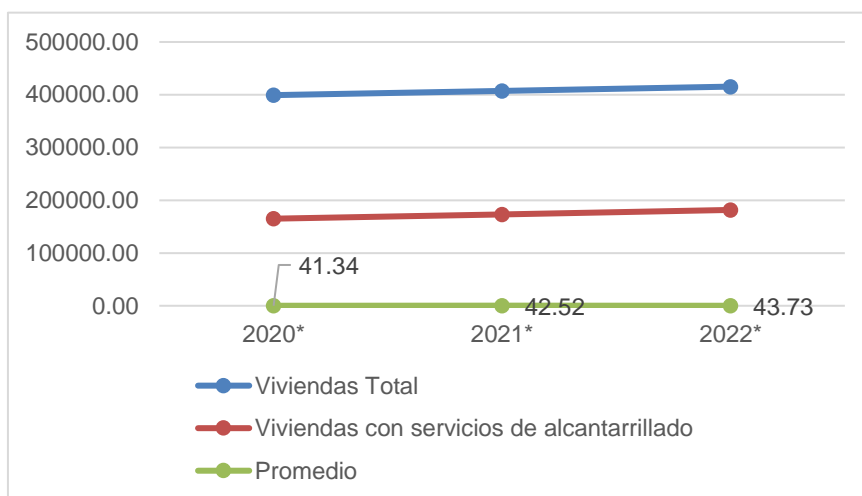
La figura N° 5, se observa el número de viviendas en periodo el 2020-2022 ha oscilado entre 399 mil y 415 mil, como se puede

apreciaren el gráfico, se observa que se ha cerrado progresivamente la brecha existente entre la falta de agua con respecto al aumento de viviendas la cual ha iniciado con una cobertura de 84.39% en el año 2020 aumentando para el año 2022 al 88.41% teniendo un aumento en la cobertura con respecto a las viviendas existentes de 4.02% lo cual indica la brecha existente se ha cerrado mediante la implementación de proyectos de saneamiento a nivel del Departamento.

b. Evaluación de la cobertura del servicio del departamento de Cajamarca.

Figura 6

En cobertura del servicio de agua potable saneamiento.



Fuente: Tabla E.2

Como se puede observar en la Figura 6, el estado de saneamiento de los hogares beneficiados aumentó de 43,34% a 43,73% entre los años 2020 y 2022, lo que difiere de la cobertura del servicio de agua potable, que se implementa mediante diversos tipos de proyectos, destaca la baja cobertura del servicio en los hogares de Cajamarca.

La Figura N° 6 muestra que el estado de saneamiento de los hogares beneficiados aumentó ligeramente, pasando de 43,34% en 2020 a 43,73% en 2022. Este incremento, aunque moderado, indica un progreso en la cobertura local de los servicios en los hogares, es importante señalar que la cobertura de servicios de saneamiento en el hogar tiende a ser más baja en comparación con la cobertura de agua potable, los proyectos y medidas relacionadas con el saneamiento suelen enfrentar desafíos específicos, muchos de ellos representan en su mayoría algunos sistemas ciegos u otros sistemas compartidos que no forman parte de la red de saneamiento y requieren que la mayoría de la población acceda al agua en lugar del saneamiento.

Los resultados obtenidos en este análisis presentan similitudes con la investigación llevada a cabo por Tafur (2019), quien señaló que en el entorno actual los sistemas de agua potable y saneamiento refleja unos niveles bajos de sostenibilidad; alrededor del 70% de estos sistemas se encuentran en condiciones normales, enfrentando problemas relacionados con la cobertura, continuidad y calidad. Muchos de ellos carecen de sistemas de cloración y monitoreo continuo, lo que abarca análisis físicos, químicos y bacteriológicos. Además, se destaca que el estado de sostenibilidad de estos sistemas depende exclusivamente de factores técnicos, sociales, económicos y de gestión.

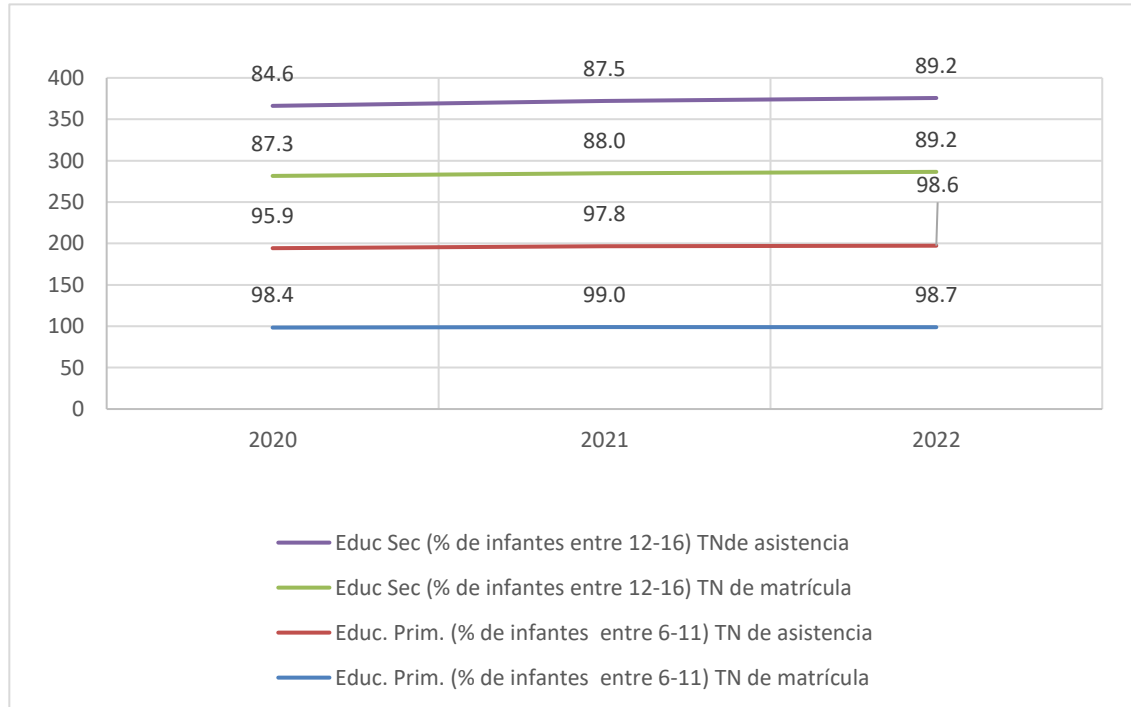
4.1.2. Calidad de vida en la población durante el periodo 2020-2022

A. Educación

a. Cobertura escolar

Figura 7.

Cobertura escolar nivel primaria y secundaria



Fuente: Tabla F.1.

Figura 7 ilustra la cobertura escolar en el nivel primario, para la edad de 6 a 11 años, mostró una tasa promedio de matriculados del 98.7% durante los años 2020-2022. Además, la tasa de asistencia media se situó en el 97.43%; con respecto al nivel educación secundaria con alumnos de edades entre 12- 16 año podemos apreciar que la tasa de matriculados presenta un promedio de 88.16% y la tasa neta de asistencia presenta un promedio de 87.1 %; así mismo podemos observar que en el año 2020 la tasa de matriculados es de 87.8 % y la tasa de asistencia 84.6 % presentándose una diferencia de un 2.7 % así como en el

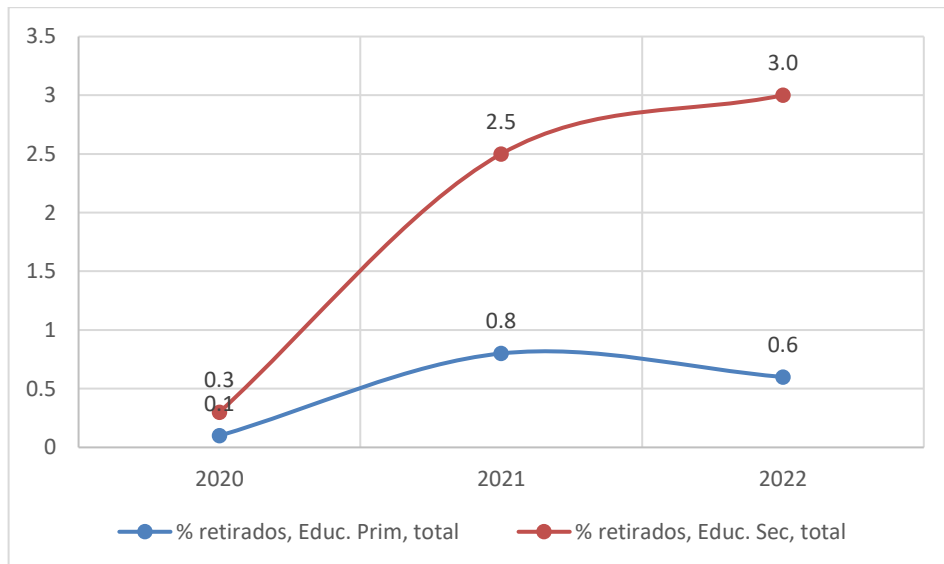
año 2021 que se presenta una diferencia del 0.5 % tasa de matriculados respecto a la tasa neta de asistentes.

La (UNICEF) enfatiza la importancia de consumir agua en entornos educativos, señalando que es esencial para desarrollar hábitos alimentarios saludables, facilitar la absorción de minerales, vitaminas y nutrientes, y asegurar un crecimiento saludable. Este derecho aplicable a todos los niños, indiferentemente de su lugar, situación social o económica, garantizando así el derecho a vivir en un lugar seguro, con un ambiente limpio y acceso a los servicios básicos.

b. Asistencia escolar (deserción escolar)

Figura 8.

Asistencia escolar nivel primaria y secundaria



Fuente: Tabla G.1

La Figura 8, muestra que el % de estudiantes que se retiraron en el nivel primario tiene un promedio de 0.1%; así mismo en el nivel secundario presenta un promedio de 0.43 % de retirados

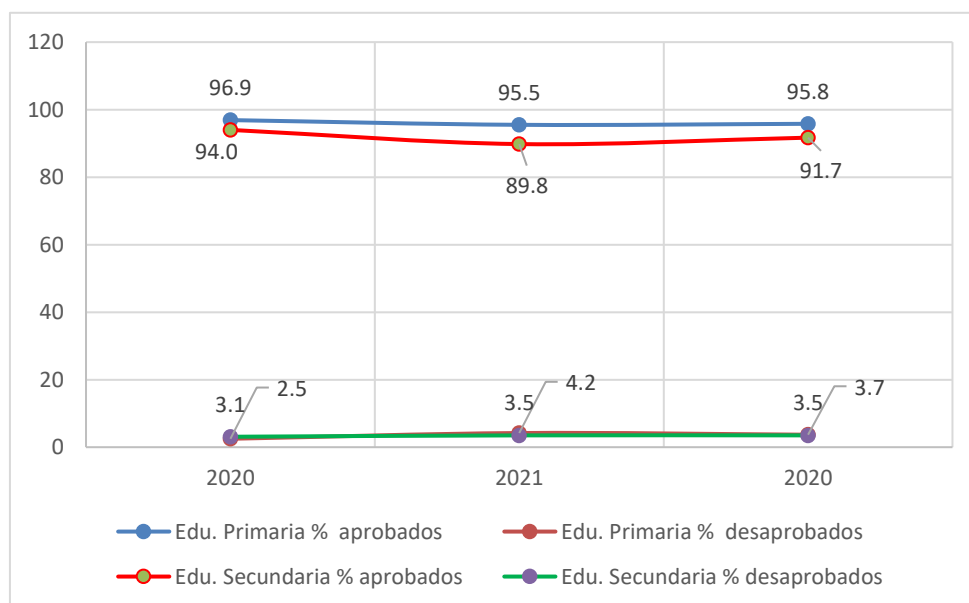
presentando un pico más alto en el 2021 con un 0.5 % continuo del año 2022 con 0.5 % generándose una desigualdad y falta de oportunidad asociado al acceso limitado de condiciones de aprendizaje.

(UNICEF) el agua potable, saneamiento y condiciones de higiene inadecuada en las escuelas aumentan la incidencia de enfermedades gastrointestinales y diarrea, lo que conlleva a una menor asistencia a clases y afecta el aprovechamiento académico de los estudiantes.

c. Logro educativo

Figura 9.

Logro educativo nivel primaria y secundaria



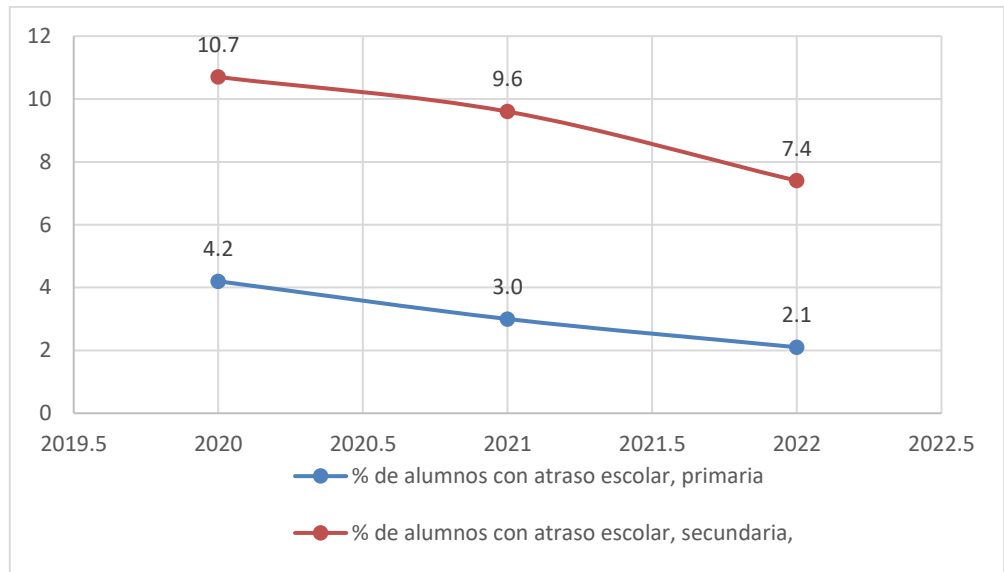
Fuente: Tabla H.1.

Figura N° 9, se evalúa al año 2020, en el nivel primario, hay un porcentaje de desaprobados del 2.4%, seguido del año 2021 con un 0.2%, así como en el nivel secundario la cima más alta de

desaprobados es en el año 2020 con un 3.1 % seguido del año 2021 con 0.5% desencadenándose retrasos en el aprendizaje y en consecuencia el fracaso escolar.

Figura 10.

Alumnos del nivel primaria y secundaria con atraso escolar



Fuente: Tabla H.2.

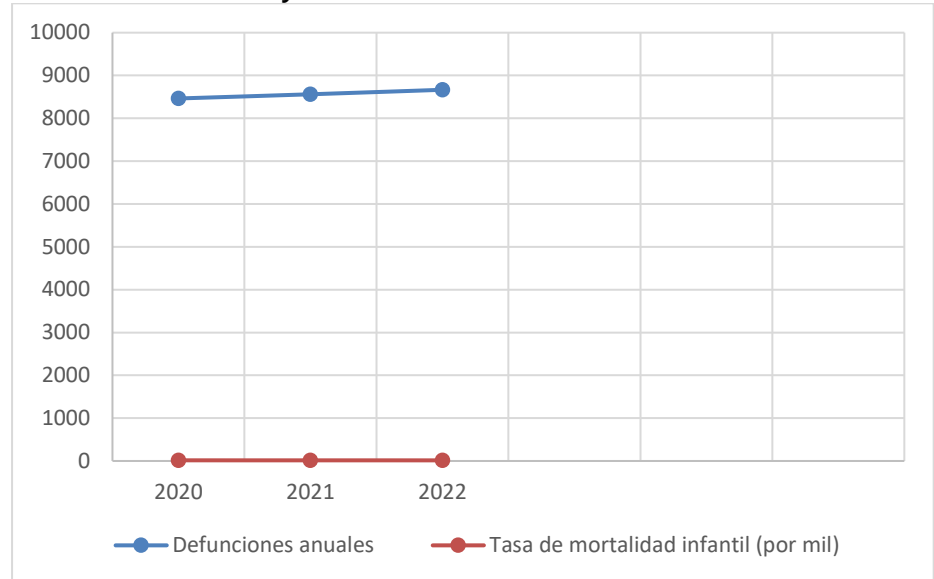
Figura N° 10 evaluamos el alumno con deficiencia escolar denivel primaria en el periodo 2020 tiene el pico más alto de un 4.2 % seguido de año 2021 con un 3.0 %; así mismo en el nivel secundario la cima más alta se presenta en el 2020 con 10.7 % seguido del año 2021 con un 9.6 % y el más bajo es el año 2022 con un 7.4 %; esto se ve reflejado en los logros alcanzados de los alumnos, el éxito escolar depende de una serie de elementos que afectan la vida escolar en el hogar, se deben monitorear los horarios y las tareas escolares para garantizar áreas de estudio designadas y tiempo para concentrarse.

d. Salud

a. Mortalidad

Figura 11

Defunciones anuales y tasa de mortalidad infantil

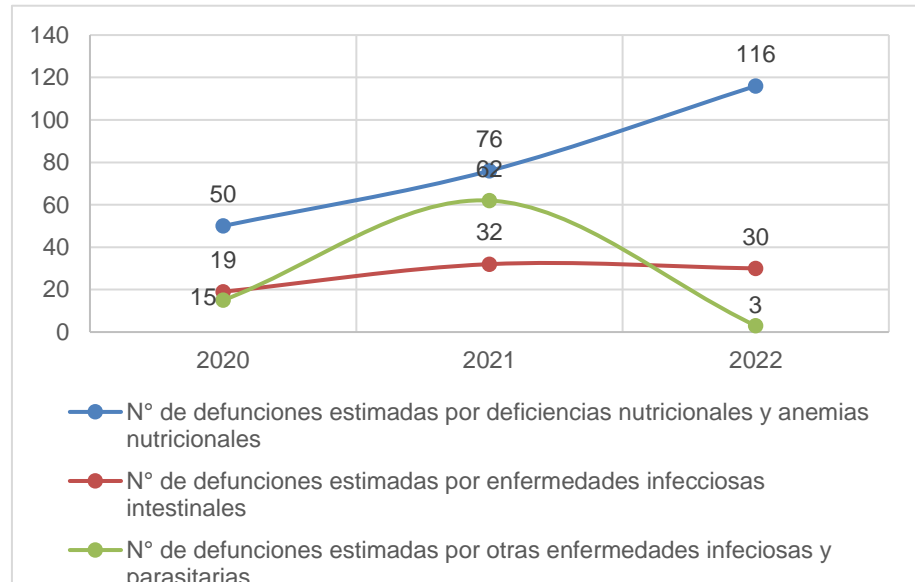


Fuente: Tabla I.1.

Figura N° 11, Observamos las defunciones anuales en la ciudad de Cajamarca mostraron un promedio de 8563.33, con el año 2022 registrando la cifra más alta de defunciones, alcanzando los 8666 casos y con respecto a la tasa de mortalidad infantil su cima más elevada está reflejado en el 2020 con 15.40 seguido del año 2021 con un 15.1, no obstante, el promedio de la mortalidad infantiles 15.07.

Figura 12.

Mortalidad por enfermedades (anemia, enfermedades intestinales y parasitarias)



Fuente: Tabla I.2.

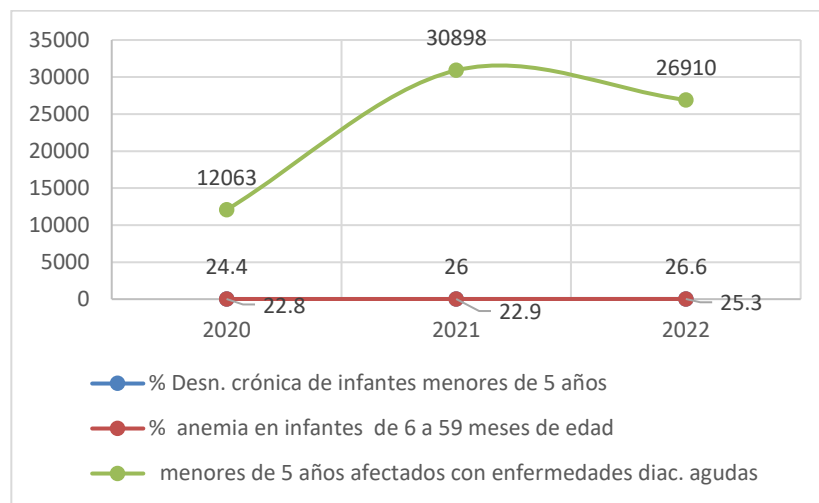
La Figura N° 12, se observa que durante el periodo 2020- 2022, la cantidad de defunciones por enfermedades infecciosas intestinales presenta un comportamiento que coincide con el estudio realizado por Villareal (2021) este estudio determinó que la instalación efectiva de agua potable contribuyó a garantizar la provisión de infraestructura de calidad, cobertura, continuidad y cantidad a los beneficiarios. Además, se destacó la importancia de implementar estructuras de calidad, continuidad y cobertura en los sistemas de alcantarillado y saneamiento básico, considerando un sistema apropiado en el tratamiento de aguas de las redes colectoras sanitarias para evitar la propagación y contaminación y/o las enfermedades. Aguirre (2020) también analizó los procesos y datos del programa MIAGUA I para obtener indicadores precisos de

seguimiento, monitoreo y posevaluación, así como las relaciones intersectoriales en el sector salud, mostrando que el programa MIAGUA I no tuvo un impacto significativo en las enfermedades infecciosas intestinales en niños menores y confirmaron que la prestación de servicios de salud y educación está asociada con diferentes resultados.

b. Morbilidad

Figura 13

Morbilidad en Cajamarca 2020-2022



Fuente: Tabla J.1

La Figura N° 13, se puede apreciar en el incremento de PI de agua y saneamiento está correlacionado con una disminución en las enfermedades crónicas, la desnutrición, enfermedades diarreicas y agudas, esta relación se atribuye al acceso a agua tratada, que reduce la incidencia de este tipo de enfermedades, evidenciándose en una reducción en el porcentaje de pacientes atendidos en centros médicos, fluctuando entre 12,063 y 18,098 durante el periodo de 2020 a 2022.

Gonzales & Serrano (2017) resaltó que, a pesar de importantes inversiones en agua potable y saneamiento básico, no se han logrado mejoras significativas en la cobertura de agua potable y alcantarillado. Además, los resultados del índice de riesgo medio de calidad del agua indican que la zona se encuentra en un nivel de riesgo medio, lo que implica que el agua no es adecuada para el consumo humano debido a su composición física y química.

Este escenario conlleva a una elevada frecuencia de enfermedades transmitidas por el agua, tales como enfermedades diarreicas agudas y afecciones relacionadas con la ingesta de alimentos, indicando que las necesidades fundamentales, como el suministro de servicios básicos y la disponibilidad de fuentes de agua adecuadas, no están siendo satisfechas.

4.2. Análisis, interpretación y discusión de resultados

4.2.1. Relación entre ejecución de los proyectos de agua y saneamiento y educación

a. La relación entre la implementación de proyectos relacionados con el suministro de agua y saneamiento y la cobertura escolar.

Tabla 1

Relación entre ejecución de proyectos y cobertura escolar

<i>Estadist. Regret</i>	
Cof de correlacionalidad	1
Cof. de determinacionalidad	1
R. ²	
R. ² ajustado	0.28663
Er. típico	0.535378
Observacion	2

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
Regresionalidad	1	0.72	0.72
Residuos	0	0	65535
Total	1	0.72	

	<i>Coefficient es</i>	<i>Er. Tip</i>	<i>Prob</i>	<i>Sup 95%</i>	<i>Inf 95.0%</i>	<i>Sup 95.0%</i>
Intercepción	96.21629 339	0	96.21629339	96.21629339	96.21629339	96.21629 339
Inversión en agua y saneamiento (S/)	1.63979E- 08	0	-1.63979E-08	-1.63979E-08	-1.63979E-08	1.63979 E-08

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1$$

$$Y = 96.2162 - 1,63978EX_1$$

La Tabla 1 presenta la relación entre la implementación de la inversión pública en iniciativas vinculadas al suministro de agua potable y servicios sanitarios y la amplitud de la matrícula escolar; se visualiza que el coeficiente de correlacionalidad lineal (r) es 0.5353, indicando una correlacionalidad positiva con la cobertura escolar. Además, se dispone de un coeficiente en la determinación ajustado (R²) dado de 0.2866, señalando que 28.66% de la variabilidad en la cobertura escolar del

departamento de Cajamarca puede atribuirse a esta relación, la ecuación lineal revela una conexión positiva entre las variables, sugiriendo que un aumento en la ejecución física de PI de agua potable y saneamiento (alcantarillado) se asocia al impacto en educación.

b. Evaluación de la relación entre la ejecución de proyectos de agua y saneamiento y la asistencia escolar, con especial consideración de la tasa de deserción escolar.

Tabla 2

Relación entre la ejecución de proyectos de agua y saneamiento y la tasa de deserción escolar.

<i>Estadist. Regret</i>	
Cof de correlacionalidad	1
Cof de determinacionalidad	
R. ²	1
R. ² ajustado	0.8940992
R	0.9455682
Er. típico	0
Observacion	2

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
Regresión	1	0	0
Residuos	0	0	65535
Total	1	0	

	<i>Coefficientes</i>	<i>Er. típ</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Inf. 95%</i>	<i>Sup. 95%</i>	<i>Inf. 95.0%</i>	<i>Sup. 95.0%</i>
Intercepción	0.5	0	65535	0.5	0.5	0.5	0.5
Inversión en agua y saneamiento (S/)	0	0	65535	0	0	0	0

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1$$

$$Y = 0.5 + 0X_1$$

En la Tabla 2, se observa la relación en implementación de proyectos de agua y saneamiento y la tasa de deserción escolar, se registra un coeficiente de correlacional lineal (r) de 0,9455, el cual indica una relación positiva entre la ejecución de inversiones en agua y saneamiento y la tasa de deserción escolar. Asimismo, se evidencia un coeficiente de terminación ajustado (R²) de 0,89, indicando que el 89% de la variabilidad en la tasa de deserción escolar se explica mediante la ejecución de proyectos de agua potable y saneamiento.

c. Relación entre ejecución de PIP de agua y saneamiento y logro educativo.

Tabla 3

Relación entre ejecución de PIP de agua y saneamiento y logro educativo

<i>Estadist. Regret</i>	
Cof. de correlacionalidad	1
Cof de determinación	1
R. ²	1
R. ² ajustado	0.8294984
	0.9107680
Er. típico	0
Observacion	2

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
Regresión	1	0.045	0.045
Residuos	0	0	65535
Total	1	0.045	

	<i>Coficientes</i>	<i>Er típ</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Inf. 95%</i>	<i>Sup. 95%</i>	<i>Inf. 95.0%</i>	<i>Sup. 95.0%</i>
Intercepción	101.554073	3	0	65535	101.5540733	101.5540733	101.5540733
Inversión en agua y saneamiento (S/)	-4.09948E-09	0	0	65535	-4.09948E-09	-4.09948E-09	-4.09948E-09

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1$$

$$Y = 101.5540733 - 4.09948X_1$$

En la Tabla N° 3, se observa la correlacionalidad entre el progreso en la implementación de la inversión pública y los resultados educativos; el coeficiente de correlacionalidad lineal (r) es de 0.9107, mostrando un ajuste negativo entre la implementación de la inversión pública y la cobertura educativa. El R² ajustado (R²) es de 0.8294, lo que representa que el 82.94% de la variabilidad en el rendimiento educativo se explica por la ejecución de los proyectos de agua potable y saneamiento. Además, la ecuación revela una relación inversa entre las variables, sugiriendo una extensión en la inversión no se convierte en una ampliación en los resultados educativos.

5.4.1. Relación entre ejecución de los PIP de agua y saneamiento y la Salud

a. Relación entre ejecución de proyectos

Tabla 4

La ejecución de PIP de agua y saneamiento y el número de defunciones estimadas por deficiencias nutricionales y anemias nutricionales

<i>Estadist. Regret</i>	
Cof de correlación	1
Cof de determinación	
R. ²	1
R. ² ajustado	0.3131270
R	0.5595775
Er. típ	85
Observaciones	0
	2

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
Regresión	1	800	800
Residuos	0	0	65535
Total	1	800	

<i>Coeficientes</i>	<i>Er. Tip</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Inf 95%</i>	<i>Sup 95%</i>	<i>Inf 95.0%</i>	<i>Sup 95.0%</i>
---------------------	----------------	----------------------	----------------	----------------	------------------	------------------

Intercepción	349.87644 62	0	65535	349.8764462	349.8764462	349.8764462	349.87644 62
Inversión en agua y saneamiento (S/)	-5.46597E- 07	0	65535	-5.46597E-07	-5.46597E-07	-5.46597E-07	-5.46597E- 07

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1$$

$$Y = 349.876446 - 5.46597X_1$$

En la Tabla 4 se presenta la relación entre la ejecución de PIP de agua potable y saneamiento y el número estimado de defunciones por desnutrición y anemia nutricional; el R lineal (r) es de 0.559, lo que muestra una correlación positiva significativa entre el progreso en la implementación de inversiones en agua y saneamiento y la prevalencia estimada de deficiencia de nutrientes y anemia nutricional. El (R²) es del 31.31%, lo que sugiere que aproximadamente el 31.31% de la variabilidad en la prevalencia estimada se puede explicar mediante el análisis de la inversión en agua potable y saneamiento (alcantarillado).

Tabla 5

Relación entre ejecución de PIP de agua potable y saneamiento (alcantarillado) y N° de defunciones estimadas por enfermedades infecciosas intestinales.

<i>Estadist. Regret</i>	
Cof. de correlacionalidad	1
Cof de determinación	
R. ²	1
R. ² ajustado	0.965029104
R.	0.982358949
Er. típico	0
Observacion	2

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
Regresión	1	2	2
Residuos	0	0	65535
Total	1	2	

	<i>Coefficientes</i>	<i>Er. típ</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Inf 95%</i>	<i>Sup 95%</i>	<i>Inf 95.0%</i>	<i>Sup 95.0%</i>
Intercepción	18.30617769	0	65535	18.30617769	18.30617769	18.30617769	18.30617769
Inversión en agua y saneamiento (S/)	2.73299E-08	0	65535	2.73299E-08	2.73299E-08	2.73299E-08	2.73299E-08

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1$$

$$Y = 18.3061777 + 2.733X_1$$

En la Tabla N° 5, se observa la relación entre el progreso en la implementación de inversiones en agua potable y saneamiento y el número estimado defunciones por enfermedades infecciosas entéricas. Se observa una relación negativa significativa, evidenciada por el coeficiente de relación lineal (r) de 0.9823, lo que describe que a medida que avanza la implementación de inversiones en agua y saneamiento, se reduce el número estimado de defunciones causadas por enfermedades infecciosas entéricas. Además, el (R²) ajustado es del 96.50%, lo que sugiere que aproximadamente el 96.50% de la variabilidad en el número estimado de defunciones puede explicarse mediante inversiones en agua y saneamiento.

Tabla 6

Relación entre ejecución de PIP de agua y saneamiento y N° de defunciones estimadas por otras enfermedades infecciosas y parasitarias

<i>Estadíst. Regret</i>	
Cof. de correlacionalidad	1
Cof de determinación	1
R ² ajustado	0.377302
R	119
Er típico	0.614249
Observaciones	232
	0
	2

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
<i>Grados de libertad</i>		

Regresión	1	1740.5	1740.5
Residuos	0	0	65535
Total	1	1740.5	

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Inf95%	Sup 95%	Inf95.0%	Sup95.0%
Intercepción	341.9677581	0	65535	341.9677581	341.9677581	341.9677581	341.9677581
Inversión en agua y saneamiento (S)	8.062231E-07	0	65535	8.062231E-07	8.062231E-07	8.062231E-07	8.062231E-07

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1$$

$$Y = 341.9677581 + 8.062231E-07 X_1$$

En la Tabla 6, se muestra la Correlacionalidad entre el avance de la implementación de inversiones en agua potable y saneamiento y el número estimado defunciones por otras enfermedades infecciosas y parasitarias; se observa una correlación positiva significativa, respaldada por el coeficiente de relación lineal (r) de 0.6142, lo que indica que a medida que avanza la implementación de inversiones en agua potable y saneamiento, aumenta el número estimado de defunciones por otras enfermedades infecciosas y parasitarias. El (R²) ajustado es del 37.70%, sugiriendo que aproximadamente el 37.70% de la variabilidad en el número estimado de defunciones puede explicarse mediante inversiones en agua y saneamiento.

b. Relación entre implementación de PIP de agua potable y saneamiento (alcantarillado) y morbilidad

Tabla 7

En la relación entre el avance en la implementación de proyectos de agua potable y saneamiento (alcantarillado) y la tasa presente en la desnutrición crónica en niños y/o niñas menores de 5 años.

<i>Estadist. Regret</i>	
Cof. de correlacionalidad	1
Cof de determinación	1
R. ²	1
R. ² ajustado	0.942763086
R	-0.970959879
Er. típico	0
Observacion	2

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
Regresión	1	1.805	1.805
Residuos	0	0	65535
Total	1	1.805	

	<i>Coefficientes</i>	<i>Er. Típ</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Inf 95%</i>	<i>Sup 95%</i>	<i>Inf 95.0%</i>	<i>Sup 95.0%</i>
Intercepción	33.90913119	0	65535	33.90913119	33.90913119	33.90913119	33.90913119
Inversión en agua y saneamiento (S/)	-2.59634E-08	0	65535	-2.59634E-08	-2.59634E-08	-2.59634E-08	-2.59634E-08

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1$$

$$Y = 33.90913 - 2.59634 X_1$$

En la Tabla 7 se evidencia la relación entre el ascenso en la implementación de PIP de agua y saneamiento (alcantarillado) y la tasa presente de desnutrición crónica en niños y/o niñas menores de 5 años; se observa una correlación negativa significativa, respaldada por el coeficiente de Correlación lineal (r) de -0.9709, indicando que a medida que avanza la ejecución de PIP de agua potable y saneamiento (alcantarillado), disminuye la tasa de desnutrición crónica. El coeficiente

en la determinación ajustado (R^2) es del 0.94.%, lo que sugiere que alrededor del 94% de la variabilidad en la tasa de desnutrición crónica puede explicarse mediante la implementación de PIP de agua potable y saneamiento.

Tabla 8

Relación del avance en la implementación de PIP de agua potable y saneamiento y la prevalencia de anemia en niñas y niños de 6 a 59 meses de edad.

<i>Estadist. Regret</i>	
Cof. de correlacionalidad	1
Cof de determinación	1
R^2	0.129657248
R^2 ajustado	0.360079502
R	0
Er. típico	2
Observacion	

ANÁLISIS DE VARIANZA			
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
Regresionalidad	1	11.52	11.52
Residuos	0	0	65535
Total	1	11.52	

	<i>Coeficientes</i>	<i>Er. Tip</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Inf. 95%</i>	<i>Sup. 95%</i>	<i>Inf. 95.0%</i>	<i>Sup. 95.0%</i>
Intercepción	56.76517354	0	65535	56.76517354	56.76517354	56.76517354	56.76517354
Inversión en agua y saneamiento (S/)	-6.55916E-08	0	65535	-6.55916E-08	-6.55916E-08	-6.55916E-08	-6.55916E-08

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1$$

$$Y = 56,765173 - 6.55916$$

En la tabla N° 8 se observa la relación entre el avance en la incorporación de PIP de agua potable y saneamiento y la presencia de anemia en infantes de 6 a 59 meses de vida; el Correlacionalidad lineal (r) es de 0.3600, mostrando una correlación positiva moderada; esto sugiere que, a medida que incrementa la ejecución de agua potable y

saneamiento (alcantarillado), existe una tendencia a un aumento preponderante de anemia en niñas y niños de este grupo de edad. El (R^2) ajustado es del 12.96%, lo que implica que aproximadamente el 12.96% de la variabilidad en la prevalencia de anemia puede ser explicada por la implementación de proyectos.

V. DISCUSIÓN

La finalidad de la presente investigación es evaluar el impacto de los proyectos de agua potable y saneamiento construidos durante el período 2020-2022 en la calidad de vida de la población del departamento Cajamarca; en función dado en los efectos obtenidos, la discusión se centra en analizar las repercusiones de la implementación de estos proyectos en la calidad de vida de la población de Cajamarca durante el mencionado periodo.

Los hallazgos relativos al impacto dado en la construcción de PIP de agua y saneamiento en la calidad de vida de la población se alinean con investigaciones anteriores respaldadas por Yañez (2019) y Gutiérrez (2018). Estos estudios confirman que la disponibilidad de servicios en condiciones adecuadas afecta directamente en la calidad de vida, fomenta la autoestima y la inclusión social, mejora la competitividad y reduce los factores de riesgo que conllevan tener un servicio en condiciones inadecuadas. La carencia de servicios de saneamiento restringe la capacidad productora en participar en actividades generadoras de ingresos, dando lugar a un círculo vicioso conocido como la "pobreza agua-salud".

Gutiérrez (2018) sostiene que la calidad de vida está estrechamente vinculada al bienestar, un factor constante de preocupación para el desarrollo colectivo, económico y educativo de las masas humanas en busca de la satisfacción de necesidades como igualdad, libertad y bienestar humano en nuestro entorno, las decisiones sobre derechos humanos y derechos sociales deben tener en cuenta las exigencias de una vida digna, la voluntad, la igualdad y el bienestar.

El término tiene una interpretación muy diferente cuando lo utilizan personas que creen en responsabilidades básicas, como las personas que radican en países ricos e industrializados, teniendo una contraposición a personas que se preocupan principalmente por satisfacer sus necesidades alimentarias básicas vivienda, vestido, salud y educación.

La significancia del efecto de dos variables se relaciona con la fuerza de su vínculo lineal, representada por el valor del coeficiente de Pearson, que se encuentra entre -1 y 1, donde:

Tabla 9

Valores e interpretación del coeficiente de correlación de Pearson

Valor del coeficiente	Interpretación
(-1.)	Corr. Neg. Perf
(-0,9.)	Corr. Neg MF
(-0,75.)	Corr. Neg CS
(-0,50.)	Corr. Neg Med
(-0,25.)	Corr. Neg Deb
(-0,10.)	Corr. Neg MD
0	Sin correlacionalidad
(+0,10.)	Corr. Pos MD
(+0,25.)	Corr. Pos D
(+0,50.)	Corr. Pos Med
(+0,75.)	Corr. Pos CS
(+ 0,90.)	Corr Pos MF
(1.)	Corr. Pos Perf

Fuente: Fernández & Baptista (2014)

Interpretación: El coeficiente de relación de Pearson (r) tiene un rango que vade -1.00 a +1.00, en el cual:

- La Correlacionalidad negativa perfecta, representada por un coeficiente de -1.00, implica que presenta una relación inversa proporcional entre las variables X e Y, a medida que la variable X aumenta, la variable Y disminuye de manera constante, y viceversa, es decir, cuando X disminuye, Y aumenta en una cantidad constante.
- En el análisis estadístico para examinar la relación entre la ejecución física de los PIP de agua potable y saneamiento y la educación; esto involucró el uso de pruebas de correlación, como el coeficiente de correlación de Pearson, que evalúa la magnitud, fuerza y dirección de la relación lineal entre estas

variables, los resultados revelaron un coeficiente de correlación significativo, indicando una asociación entre la ejecución de PIP de agua potable y saneamiento y los indicadores educativos, este enfoque metodológico permitió investigar de manera objetiva la posible conexión entre la ejecución de PIP de infraestructura básica y los logros en el ámbito educativo.

- Los resultados evidenciaron un valor de correlacionalidad de 0,5353, señalando una relación positiva moderada entre la ejecución de dichos proyectos y la cobertura escolar, este descubrimiento sugiere que, a medida que se llevan a cabo más PIP de agua potable y saneamiento (alcantarillado), la cobertura escolar tiende a aumentar moderadamente, este enfoque estadístico permitió cuantificar la relación entre ambas variables y brindó información sobre cómo la inversión en infraestructura básica puede influir en la participación escolar.

- Se efectuó el análisis de regresión lineal para examinar la relación entre la implementación de PIP de abastecimiento de agua y saneamiento y el número de deserciones escolares, los resultados arrojaron un coeficiente de correlacionalidad de 0,9495, indicando una fuerte relación positiva entre la ejecución de dichos proyectos y el número de deserciones escolares, este descubrimiento sugiere que a medida que aumenta la implementación de PIP de agua y saneamiento, el número de deserciones escolares tiende a aumentar significativamente. La asociación positiva destaca la relevancia de considerar factores relacionados con el acceso a agua y saneamiento al abordar las tasas de deserción escolar.

- En el análisis de regresión lineal para examinar la relación entre la implementación de proyectos de agua y saneamiento y el logro educativo, los resultados revelaron un R^2 de 0.9107, indicando una correlacionalidad positiva muy fuerte entre ambas variables, este hallazgo sugiere que a medida que aumenta la ejecución de proyectos de agua y saneamiento, también se

observa un incremento significativo en el logro educativo, la fuerte correlacionalidad positiva entre estas variables respalda la idea de que la ejecución de PIP de agua y saneamiento puede tener un impacto positivo en los resultados educativos.

- Se llevó a cabo un análisis de regresión lineal para evaluar la influencia entre la ejecución de proyectos de saneamiento y los resultados educativos. El coeficiente de correlacionalidad obtenido fue de 0.9107, lo cual indica una fuerte Correlacionalidad positiva entre la ejecución de PIP de agua y saneamiento y los resultados educativos. Este hallazgo sugiere que a medida que aumenta la ejecución de PIP de agua y saneamiento, hay un impacto positivo significativo en los resultados educativos.

- Se procedió a ejecutar un análisis lineal para examinar la influencia específica entre la ejecución dada en PIP de agua y saneamiento y la salud, los resultados revelaron un coeficiente de correlacionalidad de 0.9823, lo que indica una relación altamente positiva entre la ejecución de PIP de agua y saneamiento y la salud. Este hallazgo sugiere que un mayor avance en la ejecución de PIP de agua y saneamiento está asociado con progresos significativas en la salud de la población.

- En el análisis de regresión lineal para evaluar la relación entre la ejecución de PIP de agua y saneamiento y el número de defunciones estimadas por deficiencias nutricionales y anemias nutricionales, los resultados indicaron una correlacionalidad de 0.559, evidenciando una correlacionalidad positiva de magnitud media. Esto sugiere que existe una asociación entre el avance en la ejecución de PIP de agua y saneamiento y la cantidad de defunciones estimadas por deficiencias nutricionales y anemias nutricionales, aunque la relación no es extremadamente fuerte.

- Se realizó una regresión lineal para examinar la relación entre la implementación de proyectos referente al rubro de saneamiento y el número de defunciones estimadas por enfermedades infecciosas intestinales, los resultados revelaron un factor correlacionalidad de 0.9823, indicando una correlacionalidad positiva fuerte, esto sugiere que existe una conexión significativa entre el progreso en la ejecución de PIP de agua y saneamiento y la cantidad de defunciones estimadas por enfermedades infecciosas intestinales, con un impacto considerable en la salud pública.
- Se empleó un análisis de regresión lineal para examinar la relación entre la ejecución de PIP de agua y saneamiento y el porcentaje de desnutrición crónica en niños menores de 5 años, los resultados revelaron un coeficiente decorrelación de -0,9709, indicando una correlación negativa muy fuerte, esto señala una relación inversa significativa entre el progreso de los PIP de agua y saneamiento y el porcentaje de desnutrición crónica en niños menores de 5 años. Además, se realizó un análisis de regresión lineal para evaluar la relación entre la implementación de proyectos de agua y saneamiento y la prevalencia porcentual de anemia en niñas y niños de 6 a 59 meses, los resultados mostraron un coeficiente de correlación de 0,3600, indicando una correlación positiva débil, sugiriendo una asociación, aunque débil, entre el avance en la ejecución de PIP de agua y saneamiento y la prevalencia de anemia en niñas y niños de 6 a 59 meses.

VI. CONCLUSIONES

- Durante el período de 2020 a 2022, se observó que el % promedio de desnutrición crónica en la ciudad Cajamarca fue del 22.7%, en cambio la prevalencia promedio de anemia fue del 25.13%; estos indicadores son importantes para analizar en la salud nutricional de los habitantes y pueden ser utilizados para diseñar intervenciones y políticas que aborden estos problemas de salud específicos en la región.
- Durante el periodo de 2020 a 2022, el % de alumnos con atraso escolar en el nivel primario en el departamento de Cajamarca fue del 3.1%, a diferencia que en el nivel secundario fue del 9.23%; estos datos indican la proporción de estudiantes que experimentaron retrasos en su avance académico, lo cual puede ser un indicador relevante para comprender la dinámica educativa en la región.
- En los años 2020 - 2022, el % de asistencia promedio en el nivel primario en el departamento de Cajamarca fue del 97.43%, en cambio en el nivel secundario fue del 87.1%, estos datos reflejan la presencia de los estudiantes en las actividades educativas durante ese período y proporcionan información importante sobre la dinámica de asistencia en los diferentes niveles educativos.
- En los años de 2020 a 2022, la cobertura de los servicios en Cajamarca fue del 86.39%, superando la cobertura promedio a nivel nacional, que fue del 82.46%; estos datos indican un acceso relativamente amplio al servicio de saneamiento y agua en la región en comparación con la media nacional.
- Durante el periodo 2020-2022, la cobertura de los servicios en saneamiento en Cajamarca fue del 42.53%, quedando por debajo de la cobertura promedio a nivel nacional, que fue del 62.73%, estos datos sugieren que, en balance con el resto del país, la cobertura de servicios en saneamiento en Cajamarca es menor, señalando posiblemente la necesidad de mejoras en este aspecto.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que las investigaciones de la Universidad Cesar Vallejo llevar a cabo estudios adicionales que analicen el grado de asociación entre la ejecución de proyectos de agua y saneamiento y su influencia en la calidad de vida en la población, estos estudios podrían extenderse a nivel de gobiernos locales, abarcando tanto las áreas provinciales como distritales, y podrían incluir otras dimensiones del desarrollo económico para obtener una comprensión más completa de los impactos de dichos proyectos.
- La sugerencia es que el gobernador del departamento de Cajamarca, a través de sus áreas competentes, se enfoque en la ejecución de proyectos de calidad que ofrezcan soluciones integrales; este proceso debe llevarse a cabo bajo un enfoque participativo e interdisciplinario, garantizando no solo el cumplimiento de los proyectos, sino también su sostenibilidad a largo plazo en beneficio de la ciudadanía cajamarquina.

REFERENCIAS

- Aguirre Álvarez, W. K. (2020). *Evaluación de impacto de los proyectos de agua y saneamiento en la salud de la población caso: Programa más inversión para el agua I- MIAGUA I*. La Paz.
- Andía Valencia, W., & Velásquez Vásquez, J. A. (2020). *La evaluación de proyectos de inversión en el sector Saneamiento del Perú: Análisis metodológico*. Lima.
- Castilla, F. (2013). *H2O: calidad de vida y producción Contar con fuentes mejoradas de agua es, para muchas comunidades del mundo, un requisito para poder decidir firmemente cómo vivir y qué producir*. Buenos Aires: RIA. Revista de investigaciones agropecuarias.
- Chiavenato, I. (2010). *Comportamiento organizacional, introducción a la teoría general de la administración*. Madrid.
- Gonzales Gómez, L. G., & Serrano Van Strahlen, A. (2017). *Inversión pública en agua potable y calidad de vida de los habitantes de los municipios de los montes de maría del departamento de Bolívar*. Cartajena.
- Gutierrez Mantilla, J. S. (2018). *Instalación del sistema de saneamiento básico y su influencia en el bienestar social de la población en la zona rural de Llapa – distrito de Llapa – San Miguel -Cajamarca Cajamarca 2018*. Chiclayo.
- Hernández Sampieri, R., & Fernández Collado, C. (1997). *Metodología de la Investigación*. México. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Punta Santa Fe.
- Hernández y Mendoza. (2018). *Metodología de la investigación científica*. México: McGraw Hill. INEI, D. C.-I. (2020). *Perú: Formas de acceso al agua y saneamiento básico*. Lima.
- Ministerio de Vivienda, C. y. (2023). *Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026*. Lima.
- Pérez Salas, S., & Pineda Jaramillo, M. (2019). *Diagnóstico del Estado Actual de Abastecimiento de Agua Potable en las Zonas Rurales de Bogotá*.
- Rivera Contreras, Á. L. (2018). *Evaluación de los modelos de gestión de proyectos rurales de agua potable y saneamiento básico implementados en los llanos de Colombia*. México
- Sabino, C. (2010). *Desarrollo y calidad de Vida*.
- Sánchez Ravichagua, L. J. (2016). *mejoramiento del sistema de agua y saneamiento y la calidad de vida de la población del caserío de Catillambi Distrito de Asunción - Cajamarca*. Trujillo.
- Suárez Durán, M. E. (2006). *El Carácter Científico de la Investigación*.
- Tafur Cotrina, V. L. (2019). *Factores que influyen en la sostenibilidad de los sistemas de agua saneamiento básico rural en el distrito de Bambamarca, Hualgayoc – Cajamarca al 2017*. Cajamarca- Perú.

UNICEF, F. d. (s.f.). *Agua, higiene y saneamiento Niños, niñas y adolescentes tienen derecho a vivir en un entorno limpio y con acceso a agua potable*. México.

Vargas Arias, R. E. (2022). *Sistema de agua potable y alcantarillado para mejorar la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima*. Huacho - Perú.

Villareal Huamán, E. (2021). *Instalación del sistema de agua potable y alcantarillado para el mejoramiento de la calidad de vida en el Distrito de Yorongos, San Martín, 2018*. Rioja - Perú.

Yañez Wendorff, R. (2019). *Agua y Fortalecimiento del Núcleo Familiar como Base del Desarrollo Social y Económico del Perú*. Perú.

Chiavenato, I. (2018). *Comportamiento organizacional, introducción a la teoría general de la administración*. Madrid: Losada.
<https://www.yumpu.com/es/document/view/59996503/comportamientoorganizacional-idalberto-chiavenato-mcgrawhill-2da-edicion>

Sabino, C. (2010). *Desarrollo y calidad de Vida*. Disponible en: <http://www.hacer.org/pdf/Desarrollo.pdf>

ANEXO

ANEXO A.

Tabla A.1

Inversión pública en el departamento de Cajamarca respecto a la inversión en agua y saneamiento 2020- 2022

N° de años	Inversión Pública en el departamento de Cajamarca (S/)	Inversión en agua y saneamiento (S/)	Proporción que representa la inversión en agua y saneamiento
2020	719,759,139.00	280,319,464.00	0.39
2021	1,134,366,022.00	501,057,328.00	0.44
2022	1,278,352,001.00	427,877,274.00	0.33

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas [en línea]: Portal de Transparencia Económica – Consulta Amigable de Ejecución del Gasto, Disponible desde: <<https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>>.

ANEXO B.

Tabla B.1

Tasa de Crecimiento de la Inversión Pública en el Perú y Departamento de Cajamarca-2020-2022

N° de años	Ejecución de inversión en agua y saneamiento	Tasa de crecimiento
2020	280,319,465.00	8.34
2021	501,057,328.00	78.75
2022	427,877,274.00	-14.61

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas [en línea]: Portal de Transparencia Económica – Consulta Amigable de Ejecución del Gasto, Disponible desde: <<https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>>.

ANEXO C.

Efectividad de la inversión pública

Tabla C.1

Efectividad de la Inversión en el Departamento de Cajamarca -2020-2022

N° de años	Presupuesto institucional modificado – PIM S/	Gasto de inversión Ejecutado S/	Ratio efectividad (%) - Promedio
2020	538,126,554.00	280,319,465.00	52.092
2021	711,613,516.00	501,057,328.00	70.411
2022	592,931,506.00	427,877,274.00	72.163

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas [en línea]: Portal de Transparencia Económica – Consulta Amigable de Ejecución del Gasto, Disponible desde: <<https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>>.

ANEXO D.

Inversión pública según fuente de financiamiento

Tabla D.1

Inversión Pública según Fuente de Financiamiento en el Departamento de Cajamarca -2020-2022

Año	Inversiones ejecutados recursos determinados	Inversiones ejecutadas por donaciones y transferencias	Inversiones ejecutadas recursos por operaciones oficiales de crédito	Inversiones ejecutadas con recursos ordinarios	Recursos Directamente Recaudados
2020	358,789,829.00	11,648,350.00	539,576,880.00	643,415,835.00	14,937,078.00
2022	512,145,960.00	14,122,546.00	1,081,844,143.00	199,181,955.00	28,268,473.00
2023	685,982,849.00	8,842,623.00	429,242,375.00	789,411,671.00	40,628,425.00

Nota. Los datos están expresados en porcentajes. Datos tomados del Ministerio de Economía y Finanzas: Portal de Transparencia Económica – Consulta Amigable de Ejecución del Gasto. Disponible desde: <<https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>>.

Tabla D.2

Inversión Pública según Fuente de Financiamiento en el Departamento de Cajamarca -2020-2022

Año	Inversiones ejecutados recursos determinados	Inversiones ejecutadas por donaciones y transferencias	Inversiones ejecutadas recursos por operaciones oficiales de crédito	Inversiones ejecutadas con recursos ordinarios	Recursos Directamente Recaudados
2020	49.85	1.62	74.97	89.39	2.08
2022	45.15	1.24	95.37	17.56	2.49
2023	53.66	0.69	33.58	61.75	3.18

Nota. Los datos están expresados en porcentajes. Datos tomados del Ministerio de Economía y Finanzas: Portal de Transparencia Económica – Consulta Amigable de Ejecución del Gasto. Disponible desde: <<https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>>.

ANEXO E.

Cobertura del servicio de agua potable

Tabla E.1

Cobertura del servicio de agua potable

N° de años	Viviendas Total	Viviendas con servicio de agua potable	Promedio
2020	399250.86	336933.59	84.39
2021	407235.87	351758.66	86.38
2022	415380.59	367236.04	88.41

* proyección según INEI Censo 2017

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 y 2017.

Cobertura del servicio de Saneamiento.

Tabla E.2

N° de años	Viviendas Total	Viviendas con servicios de alcantarillado	Promedio
2020*	399250.86	165059.77	41.34
2021*	407235.87	173147.70	42.52
2022*	415380.59	181631.94	43.73

* proyección según INEI Censo 2017

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 y 2017.

ANEXO F.

Calidad de vida de la población Tabla F.1

Cobertura escolar en el departamento de Cajamarca 2020 -2022

N° de años	Educación inicial (% de población con edades 3-5)		Educación primaria (% de población con edades 6-11)		Educación secundaria (% de población con edades 12-16)	
	Tasa neta de matrícula	Tasa neta de asistencia	Tasa neta de matrícula	Tasa de asistencia	Tasa neta de matrícula	Tasa neta de asistencia
2020	91.8	89.2	98.4	95.9	87.3	84.6
2021	92.7	92.7	99.0	97.8	88.0	87.5
2022	99.3	99.3	98.7	98.6	89.2	89.2

Nota: Extraído de <https://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias20002015> y <https://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias2016>

ANEXO G.

Calidad de vida de la población Tabla G.1

Asistencia escolar en el departamento de Cajamarca 2020 -2022

N° de años	Porcentaje de retirados, primaria, total (% matrícula final)	Porcentaje de retirados, secundaria, total (% matrícula final)
2020	0.1	0.3
2021	0.1	0.5
2022	0.1	0.5

Nota: Extraído de <https://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias20002015> y <https://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias2016>

ANEXO H.

Calidad de vida de la población Tabla H.1

Logro educativo en el departamento de Cajamarca 2020 -2022

N° de años	Primaria, total (% matrícula final)		Secundaria, total (% matrícula final)	
	Porcentaje de aprobados	Porcentaje de desaprobados	Porcentaje de aprobados	Porcentaje de desaprobados
2020	97.5	2.5	96.9	3.1
2021	99.8	0.2	99.5	0.5
2022	99.9	0.1	99.8	0.2

Nota: Extraído de <https://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias20002015> y <https://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias2016>

Tabla H.2

Porcentaje de alumnos con atraso escolar en el departamento de

Cajamarca 2020 -2022

N° de años	Porcentaje de alumnos con atraso escolar, primaria, total (% de matrícula inicial)	Porcentaje de alumnos con atraso escolar, secundaria, total (% de matrícula inicial)
2020	4.2	10.7
2021	3.0	9.6
2022	2.1	7.4

Nota: Extraído de <https://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias20002015> y <https://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias2016>

ANEXO I.

Salud

Tabla I.1

Tasa de mortalidad en el departamento de Cajamarca 2020 -2022

N° de años	Defunciones anuales	Tasa Bruta de Mortalidad (por mil)	Esperanza de vida al nacer	Tasa de mortalidad infantil (por mil)
2020	8463	5.48	74.41	15.40
2021	8561	5.53	74.59	15.1
2022	8666	5.58	74.77	14.7

Nota: Extraído de <http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib1039/libro.pdf> Tasa de mortalidad del departamento de Cajamarca

Tabla I.2

Mortalidad por enfermedades (anemia, enfermedades intestinales y parasitarias)

N° de años	N° de defunciones estimadas por deficiencias nutricionales y anemias nutricionales	N° de defunciones estimadas por enfermedades infecciosas intestinales	N° de defunciones estimadas por otras enfermedades infecciosas y parasitarias
2020	50	19	15
2021	76	32	62
2022	116	30	3

Nota: Extraído de <http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib1039/libro.pdf> Tasa de mortalidad del departamento de Cajamarca

ANEXO J.

Tabla J.1

Tasa de morbilidad en el departamento de Cajamarca 2020 -2022

N° de años	% de la población que reportó padecer algún problema de salud crónico	% tasa de desnutrición crónica de niños/as menores de 5 años	% prevalencia de anemia en niñas y niños de 6 a 59 meses de edad	Niños/as atendidos menores de 5 años afectados con enfermedades diarreicas agudas
2020	29.7	24.4	22.8	12063
2021	30.8	20.9	23.9	18098
2022	31.7	22.8	28.7	

Nota: extraído de Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares, Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES). Y Ministerio de Salud (MINSa) - Oficina General de Tecnologías de la Información. Disponible desde <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/health/>

ANEXO K: Cuadro de operacionalización

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	Escala de medición
Evaluación de proyectos ejecutados de agua y saneamiento	Castillo (2017) proyectos cuya finalidad es el desarrollo social, cultural y económico de la población, dotando así en forma satisfactoria y eficiente el servicio de agua potable, adecuado sistema de disposición sanitaria de excretas, las prácticas de higiene de la población.	Se evaluará la documentación histórica de los proyectos ejecutados de agua y saneamiento	Evaluación de proyectos en el periodo 2020-2022	Nivel de Inversión	Razón
				Evolución de la ejecución	
				Efectividad de la ejecución.	
			Fuente de financiamiento	Razón	
Acceso a servicios	Cobertura del servicio de agua potable.				
				Cobertura del servicio de saneamiento	
Calidad de vida de la población	Según la Organismos Mundial de Salud (2018), nos dice que es la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, normas y sus inquietudes.	Se evaluará como los proyectos de agua y saneamiento repercuten en la calidad de vida de la población	Educación	Cobertura escolar	Razón
				Asistencia escolar	
				Logro educativo	
			Salud	Mortalidad	
				Morbilidad	

ANEXO M: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES		DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS
General:	General:	INDEPENDIENTE	Evaluación de proyectos ejecutados de agua y saneamiento	Evaluación de proyectos en el periodo 2020-2022	Nivel de Inversión	Análisis documental Ficha de registro	Diseño de investigación: no experimental. Población: Departamento de Cajamarca.
¿De qué manera los proyectos ejecutados de agua y saneamiento incidirán en la calidad de vida de la población de Cajamarca 2020-2022?	Estudiar la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento en la calidad de vida de la población del departamento de Cajamarca, 2015 2020.				Evolución de la ejecución		
					Efectividad de la ejecución.		
Específicos:	Específicos:			Fuente de financiamiento			
¿De qué manera influirá los proyectos ejecutados de agua y saneamiento en la calidad de vida de la población del departamento de Cajamarca, 2020 2022?	Determinar cómo influye los proyectos ejecutados de agua y saneamiento en la calidad de vida de la población del departamento de Cajamarca, 2020 - 2022.			Acceso a servicios	Cobertura del servicio de agua potable.	Análisis documental Ficha de registro	
					Cobertura del servicio de saneamiento		
¿De qué manera influirá la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento en la educación de la población en el departamento de Cajamarca, 2020 2022?	Determinar cómo influye la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento en la educación de la población en el departamento de Cajamarca, 2020 - 2022.	DEPENDIENTE	Calidad de vida de la población	Educación	Cobertura escolar	Análisis documental Ficha de registro	
					Asistencia escolar		
					Logro educativo		
¿De qué manera influirá en la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento en la salud de la población en el departamento de Cajamarca, 2020 2022?	Determinar cómo influye en la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento en la salud de la población en el departamento de Cajamarca, 2020 - 2022.			Salud	Mortalidad	Análisis documental Ficha de registro	
					Morbilidad		

ANEXO N: Ficha de análisis documental Validada

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL								
VARIABLE X: Evaluación de proyectos ejecutados de agua y saneamiento								
Dimensiones	Indicadores	ITEM	AÑO DE LA INFORMACIÓN			DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA	AREA RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN	FUENTE
			2020	2021	2022			
Evaluación de proyectos en el periodo 2020-2022	Nivel de inversión	Inversión del departamento de Cajamarca (S/)						
		Inversión en agua y saneamiento (S/)						
	Evolución de la ejecución	Ejecución de inversión en agua y saneamiento						
		Tasa de crecimiento						
	Efectividad de la ejecución.	Presupuesto Institucional Modificado						
		Ejecutado						
	Fuente de financiamiento	Inversiones ejecutadas recursos determinados						
		Inversiones ejecutadas por donaciones y transferencias						
Inversiones ejecutadas recursos operaciones oficiales de crédito								
Inversiones ejecutadas con recurso ordinarios								
Acceso a servicios	Cobertura del servicio de agua potable.	Viviendas Total						
		Viviendas con servicio de agua potable						
	Cobertura del servicio de saneamiento	Viviendas Total						
		Viviendas con servicios de alcantarillado						
VARIABLE Y : Calidad de vida de la población								
Educación	Cobertura escolar	Tasa neta de matrícula						
		Tasa neta de asistencia						
	Asistencia escolar (deserción escolar)	Porcentaje de retirados, primaria, total (% matrícula final)						
		Porcentaje de retirados, secundaria, total (% matrícula final)						

Dimensiones	Indicadores	ITEM	AÑO DE LA INFORMACIÓN			DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA	AREA RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN	FUENTE
			2020	2021	2022			
Salud	Logro educativo	Porcentaje de aprobados						
		Porcentaje de desaprobados						
	Mortalidad	Defunciones anuales						
		Tasa Bruta de Mortalidad (por mil)						
	Morbilidad	% de la población que reportó padecer algún problema de salud crónico						
		% tasa de desnutrición crónica de niños/as menores de 5 años						


 Ing. Roberto Rojas Huamani
 INGENIERO EN SISTEMAS
 DNI: 07630879
 COLEGIO DE INGENIEROS ELECTRICOS
 CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA
 ING. ROBERTO ROJAS HUAMANI
 REG. CIP. N° 75881

ING. ROBERTO ROJAS HUAMANI
 DNI: 07630879
robertorojas0915@hotmail.com

ANEXO O: Ficha de análisis documental Validada

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL								
VARIABLE X: Evaluación de proyectos ejecutados de agua y saneamiento								
Dimensiones	Indicadores	ITEM	AÑO DE LA INFORMACIÓN			DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA	AREA RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN	FUENTE
			2020	2021	2022			
Evaluación de proyectos en el periodo 2020-2022	Nivel de inversión	Inversión del departamento de Cajamarca (S/)						
		Inversión en agua y saneamiento (S/)						
	Evolución de la ejecución	Ejecución de inversión en agua y saneamiento						
		Tasa de crecimiento						
	Efectividad de la ejecución.	Presupuesto Institucional Modificado						
		Ejecutado						
	Fuente de financiamiento	Inversiones ejecutadas recursos determinados						
		Inversiones ejecutadas por donaciones y transferencias						
		Inversiones ejecutadas recursos operaciones oficiales de crédito						
		Inversiones ejecutadas con recursos ordinarios						
	Acceso a servicios	Cobertura del servicio de agua potable.	Viviendas Total					
			Viviendas con servicio de agua potable					
Cobertura del servicio de saneamiento		Viviendas Total						
		Viviendas con servicios de alcantarillado						
VARIABLE Y : Calidad de vida de la población								
Educación	Cobertura escolar	Tasa neta de matrícula						
		Tasa neta de asistencia						
	Asistencia escolar (deserción escolar)	Porcentaje de retirados, primaria, total (% matrícula final)						
		Porcentaje de retirados, secundaria, total (% matrícula final)						

Dimensiones	Indicadores	ITEM	AÑO DE LA INFORMACIÓN			DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA	AREA RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN	FUENTE
			2020	2021	2022			
Salud	Logro educativo	Porcentaje de aprobados						
		Porcentaje de desaprobados						
	Mortalidad	Defunciones anuales						
		Tasa Bruta de Mortalidad (por mil)						
	Morbilidad	% de la población que reportó padecer algún problema de salud crónico						
		% tasa de desnutrición crónica de niños/as menores de 5 años						


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 Consejo Departamental de Cajamarca

 NILS ROY CAJALLES ARROYO
 INGENIERO CIVIL
 Registro del Colegio de Ingenieros N° 152428

ANEXO P: Ficha de análisis documental Validada

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL								
VARIABLE X: Evaluación de proyectos ejecutados de agua y saneamiento								
Dimensiones	Indicadores	ITEM	AÑO DE LA INFORMACIÓN			DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA	AREA RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN	FUENTE
			2020	2021	2022			
Evaluación de proyectos en el periodo 2020-2022	Nivel de inversión	Inversión del departamento de Cajamarca (S/)						
		Inversión en agua y saneamiento (S/)						
	Evolución de la ejecución	Ejecución de inversión en agua y saneamiento						
		Tasa de crecimiento						
	Efectividad de la ejecución.	Presupuesto Institucional Modificado						
		Ejecutado						
	Fuente de financiamiento	Inversiones ejecutados recursos determinados						
		Inversiones ejecutadas por donaciones y transferencias						
		Inversiones ejecutadas recursos operaciones oficiales de crédito						
		Inversiones ejecutadas con recurso ordinarios						
Acceso a servicios	Cobertura del servicio de agua potable.	Viviendas Total						
		Viviendas con servicio de agua potable						
	Cobertura del servicio de saneamiento	Viviendas Total						
		Viviendas con servicios de alcantarillado						
VARIABLE Y : Calidad de vida de la población								
Educación	Cobertura escolar	Tasa neta de matrícula						
		Tasa neta de asistencia						
	Asistencia escolar (deserción escolar)	Porcentaje de retirados, primaria, total (% matrícula final)						
		Porcentaje de retirados, secundaria, total (% matrícula final)						

Dimensiones	Indicadores	ITEM	AÑO DE LA INFORMACIÓN			DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA	AREA RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN	FUENTE
			2020	2021	2022			
Salud	Logro educativo	Porcentaje de aprobados						
		Porcentaje de desaprobados						
	Mortalidad	Defunciones anuales						
		Tasa Bruta de Mortalidad (por mil)						
	Morbilidad	% de la población que reportó padecer algún problema de salud crónico						
		% tasa de desnutrición crónica de niños/as menores de 5 años						



Juan Carlos Chirinos Qulspe
 Ingeniero Civil
 Reg. CIP. N° 199908