



**UNIVERSIDAD NACIONAL
“SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO”**

FACULTAD DE ECONOMIA Y CONTABILIDAD

**“EFECTO DE LA INVERSIÓN Y GASTO PÚBLICO
EN EL ÍNDICE DEL DESARROLLO HUMANO EN
EL DISTRITO DE OLLEROS: 2009- 2019”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE ECONOMISTA**

AUTOR:

Bach. JORGE LUIS RABANAL CABALLERO

Asesor: Dr. ANTONIO HUAMÁN OSORIO

Huaraz – PERÚ

2022



MIEMBROS DEL JURADO

Dr. TRINATORIO DARIO VARGAS ARCE
PRESIDENTE

Mag. VICTOR RUFINO FLORES VALVERDE
SECRETARIO

Econ. ROMEL ALMANZOR ROJAS MELGAREJO
VOCAL

DEDICATORIA

Dedico esta tesis principalmente a mi Señor Cautivo de Ayabaca, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis abuelos Victoriana, Julián , Misael y Cruz que desde el cielo me acompañan, A mi madre Azucena Caballero Alvarado y mi padre Jorge Alejandro Rabanal Cabanillas, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar los momentos difíciles. A mis hermanas Luciana y Victoria Rabanal Caballero, quienes son mi adoración y son lo más importante que tengo en mi vida, y a mi enamorada Xiomara Lama Avila por compartir momentos significativos conmigo y por siempre estar dispuesta a escucharme y ayudarme en cualquier momento.

Jorge Luis Rabanal Caballero

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, doy infinitamente gracias a Dios y mi Señor Cautivo de Ayabaca, porque sin él no hubiera llegado donde estoy, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida.

Agradezco también la confianza y el apoyo brindado por parte de mi madre, que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me ha demostrado su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos.

A mi padre, que con sus consejos y su apoyo me ha ayudado a afrontar los retos que se me han presentado a lo largo de mi vida.

A mis hermanas, que siempre han estado conmigo, y han sido mis compañeras de vida siempre.

Agradezco a mi enamorada que con su ayuda, amor, cariño y comprensión han sido parte fundamental de mi vida.

Jorge Luis Rabanal Caballero

INDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN.....	vii
ABSTRAC	viii
I. INTRODUCCION.....	1
1.1. Problema y planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación de problema general.....	3
1.3. Problemas específicos:	3
1.4. Objetivo general.....	3
1.5. Objetivos específicos:	4
1.6. Justificación.....	4
1.7. Delimitación de la investigación.....	5
II. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	6
2.2. Bases Teóricas.....	13
2.3. Definición de términos.....	30
2.4. Hipótesis y operacionalización de variables.....	32
III. ASPECTO METODOLÓGICO	34
2.1. Tipo de estudio.....	34
2.2. Diseño de la Investigación.....	34
2.3. Población y muestra.....	35
2.4. Fuentes e Instrumentos de recopilación de datos.....	35
2.5. Análisis estadístico o interpretación de la información.....	36
IV. RESULTADOS.....	37
4.1. Fuente de financiamiento de la municipalidad distrital de Olleros.....	

.....	37
4.2. Evolución de la inversión y gasto público en educación y saneamiento.....	40
4.3. Evolución del Índice de Desarrollo Humano (IDH) en distrito de Olleros.....	41
4.3.1. Evolución del subíndice esperanza de vida al nacer.....	43
4.3.2. Evolución del subíndice población con educación secundaria completa.....	44
4.3.3. Evolución del subíndice ingreso familiar per cápita.....	45
4.4. El IDH de Olleros comprado con IDH de Huaraz.....	45
4.5. Relación entre el IDH y la inversión pública en educación y saneamiento.....	46
4.6. Prueba de hipótesis general.....	48
4.6.1. Modelo econométrico para prueba de hipótesis general.....	48
4.6.2. Significancia conjunta o grado de ajuste.....	51
4.6.3. Pruebas de consistencia del modelo de regresión lineal múltiple.....	51
4.7. Prueba de hipótesis específicos.....	58
4.7.1. Prueba de hipótesis específico 1: Efectos de inversión pública en la esperanza de vida al nacer.....	58
4.7.2. Prueba de hipótesis específico 2: Efectos de inversión pública en años de educación de la población.....	65
V. DISCUSION.....	73
VI. CONCLUSIONES.....	76
VII. SUGERENCIAS.....	77
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	78

RESUMEN

Existe abundante evidencia empírica sobre la relación positiva entre la inversión y el gasto público en la evolución del Índice de Desarrollo Humano (IDH) tanto a nivel internacional como nacional. Precisamente el objetivo de la presente investigación es explicar cuantitativamente el efecto de la inversión y gasto público en educación y saneamiento sobre el IDH en el distrito de Olleros en el periodo de 2009-2019. El tipo de investigación es explicativa, por su diseño es no experimental y, cuantitativo. La serie de datos se ha obtenido de los informes del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo- PNUD (2021) y del Portal de Transparencia Económica del Ministerio de Economía y Finanzas, en la prueba de hipótesis se ha utilizado ecuación de regresión lineal múltiple con variable dependiente el IDH y las variables independientes las inversiones y gastos públicos en educación y saneamiento.

El resultado de la regresión logarítmica del modelo econométrico, arroja el valor del coeficiente de inversión pública en educación equivalente a 0.311, lo cual indica que un incremento de 1% de inversión en educación mejora en 0.311% el nivel de IDH, así mismo, el coeficiente de la inversión pública en saneamiento resulta a 0.086, en este caso el incremento de 1% de inversión en saneamiento ha mejorado en 0.086% el nivel de IDH en Olleros, durante el periodo de 2009-2019. Estos resultados son estadísticamente significativos, coherente con la teoría. El valor del ajuste del modelo resulta R^2 igual a 71.79 % lo que indica una buena asociación lineal entre las variables.

Palabras clave: IDH, inversión pública, educación y saneamiento.

ABSTRACT

There is abundant empirical evidence on the positive relationship between investment and public spending with the evolution of the Human Development Index (IDH) both internationally and nationally. Precisely the objective of this research is to quantitatively explain the effect of public investment and spending on education and sanitation on the IDH in the district of Olleros. The type of research is explanatory, due to its design it is not quantitative experimental. The data series has been obtained from the reports of the United Nations Development Program-UNDP (2021) and the Economic Transparency Portal of the Ministry of Economy and Finance, multiple linear regression equation has been used in the hypothesis test with the dependent variable the HDI and the independent variables the investments and public spending on education and sanitation.

The result of the logarithmic regression of the econometric model, yields the value of the coefficient of public investment in education equivalent to 0.311, which indicates that a 1% increase in investment in education improves the IDH level by 0.311%, thus Likewise, the coefficient of public investment in sanitation to 0.086, in this case the 1% increase in investment in sanitation has improved the IDH level in Olleros by 0.086%, during the 2009-2019 period. These results are statistically significant, consistent with theory. The value of the model fit results in R2 equal to 71.79%, which indicates a good linear association between the variables.

Keywords: IDH, public investment, education and sanitation.

I. INTRODUCCION.

1.1. Problema y planteamiento del problema.

El desarrollo humano, definido como el proceso de incrementar las posibilidades de elección de las personas, se basada en el enfoque de capacidades y titularidades de Amartya Sen (1998), quien se refiere no solo a las posibilidades de elección que permite un mayor ingreso, sino a la oportunidad razonable de las personas para desarrollar su potencial y llevar una vida productiva y creativa, de acuerdo con sus necesidades e intereses.

El trabajo de Amartya Sen y de otros académicos fundó las bases conceptuales de un enfoque alternativo del desarrollo humano. Este enfoque define el desarrollo humano como el proceso de ampliación de las opciones de las personas y mejora de las capacidades humanas, es decir, la diversidad de cosas que las personas pueden hacer o ser en la vida, y las libertades para que las personas puedan vivir una vida larga y saludable, tener acceso a la educación, a una vida digna, y a participar en la vida de su comunidad y en las decisiones que los afecten (Sen, 1998)

El paradigma del desarrollo humano es una de las raíces del índice de desarrollo humano (IDH), promovido y usado en la mayoría de países por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El IDH es una medida sumaria del avance dentro de una sociedad o comunidad en los logros básicos de las personas adultas, y se basa en tres componentes principales: la expectativa de vida al nacer, los logros educativos y el estándar de vida.

Las inversiones públicas realizadas tienen como propósito “incrementar, mejorar o reponer el stock de capital físico de dominio público y/o el capital humano, con el objeto de ampliar la capacidad para la prestación de servicios o producción de bienes” (Buitron, 2012). Si esta ampliación de capacidades es conducida de manera sostenida, entonces representa desarrollo. Por otro lado, si la inversión pública, con las características mencionadas, es de carácter social este incide en desarrollo de capacidades o desarrollo humano, el cual implica mejoras tanto en la calidad de vida como en su entorno a través de una dotación mayor a la sociedad de bienes y servicios públicos durante y/o al término de la ejecución del proyecto (PNUD, 2009).

La inversión pública en infraestructura está ampliamente correlacionada con el Índice de Desarrollo Humano (IDH). Esto es debido a que la disponibilidad y acceso a la infraestructura puede, directa o indirectamente, aumentar las oportunidades de la población de mejorar su nivel de ingresos y obtener un mayor acceso a la educación y salud, elementos básicos para un adecuado Desarrollo Humano (Mariátegui, 2019, p. 2)

En el distrito de Olleros la tendencia de la inversión y gasto público en los últimos años es positiva, producto de incrementos significativos de ingresos provenientes principalmente del canon y sobre canon minero, los que han sido destinados a proyectos de inversión pública en saneamiento y educación

Por otro lado, también en el distrito de Olleros el comportamiento del IDH se muestran con un avance positivo, pero muy leve, por ejemplo, según fuente de PNUD (2021) en el año 2009, la esperanza de vida al nacer promedio entre

los habitantes de Olleros era 71.1 años, pero luego de 10 años, es decir, en 2019, es misma variable ha subido a 75.9 años, en ese ritmo de avance es de esperar que en 10 años los pobladores de Olleros, puede superar los 76 años de edad. También la población con educación secundaria completa ha evolucionado positivamente. Sí en año 2009 de cada 100 habitantes del distrito de Olleros, habían terminado de estudiar el nivel secundario el 44.79%, luego de transcurrido 10 años, el porcentaje se ha elevado a 59.91%. En ese sentido se desconoce con certeza sobre los factores que inciden sobre en el escaso avance IDH en el distrito de Olleros, lo más probable es que sea como consecuencia de mayor inversión y gasto público en educación, saneamiento.

1.2. Formulación de problema general.

¿Cuál es la incidencia de la inversión y el gasto público en educación, saneamiento sobre el Índice de Desarrollo Humano en el distrito de Olleros; 2009-2019?

1.3. Problemas específicos:

- ¿Cuál es la incidencia de la inversión y el gasto público en educación, saneamiento sobre la esperanza de vida al nacer en el distrito de Olleros?
- ¿Cuál es la incidencia de la inversión y gasto público en educación, saneamiento sobre los años de educación de la población mayores de 18 años en el distrito de Olleros?

1.4. Objetivo general.

- Explicar la incidencia de la inversión y gasto público en educación, saneamiento sobre el Índice de Desarrollo Humano en el distrito de Olleros; 2009-2019.

1.5. Objetivos específicos:

- Determinar la incidencia de la inversión y gasto público en educación, saneamiento sobre la esperanza de vida al nacer en el distrito de Olleros.
- Determinar la incidencia de la inversión y gasto público en educación, saneamiento sobre los años de educación de la población mayores de 18 años en el distrito de Olleros.

1.6. Justificación.

A. Justificación teórica.

Justificación práctica. La motivación del presente trabajo de investigación radica en hallar la evidencia sobre la incidencia de la inversión pública en los sectores de educación y saneamiento, sobre el desarrollo de capacidades medido a través de IDH. Se propone medir el nivel de la incidencia de la inversión pública a través de una ecuación lineal múltiple, mediante la aplicación de MCO se estimarán los coeficientes de las variables independientes con nivel de confianza de 95%. El resultado de la regresión permitirá evidenciar el grado de incidencia de la inversión pública, lo que permitirá hacer las sugerencias respecto a las políticas y diseño de proyectos de inversión pública local.

B. Justificación teórica.

La teoría de desarrollo de capacidades considera que la pobreza en sus diferentes dimensiones, la baja calidad de vida, la carencia de empleo, baja productividad de los trabajadores, resulta básicamente por la ausencia de los servicios de salud y educación de acceso universal, lo que afecta el desarrollo de capacidades. En el distrito de Olleros mediante la prueba empírica su busca medir si la inversión pública ha sido suficiente para el avance del desarrollo de capacidades con el indicador IDH.

1.7. Delimitación de la investigación.

La investigación se va desarrollar en marco de la teoría de desarrollo de capacidades, conocida también como teoría de Desarrollo Humano, el autor principal es el economista Amartya Sen premio nobel en economía. La investigación se desarrollará en los ámbitos urbanos y rurales del distrito de Olleros. El análisis corresponde a un periodo de 10 años, entre 2009 y 2019, por lo que se va recopilar información secundaria de serie temporal.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación.

Para Rivera y Currais¹ (2005), la inversión pública en salud repercute a través de mejoras en el estado de salud, en la productividad de los individuos y por lo tanto en el crecimiento económico. Aquí en este estudio se pretende identificar la asociación entre salud y salarios en los países integrantes de OCDE², donde estima el impacto de la salud en la productividad individual. Así mismo se evalúan las consecuencias de omitir la variable salud en las estimaciones de la ecuación de salarios. Los resultados obtenidos pretenden añadir información que contribuya al diseño óptimo de las intervenciones de política pública que puedan favorecer un mejor estado de salud y un incremento de la productividad de la fuerza de trabajo.

En seguida los principales hallazgos de incidencia de inversión pública sobre el desarrollo de capacidades y bienestar. Existen diversos estudios que analizan los beneficios de la infraestructura de agua y desagüe a nivel internacional. El Banco Mundial (2008) estimó los costos económicos y financieros (entre otros) de la tenencia de sistemas de desagüe y agua potable de baja calidad. Para esto, se analizó el caso de Cambodia, Indonesia, Filipinas y Vietnam, para los cuales estimaron pérdidas de US\$ 9 billones al año (en precios de 2005) debido a la baja calidad de los sistemas de saneamiento. Esta pérdida representa el 2% de su Producto Bruto Interno combinado.

¹ RIVERA, Bertha y CURRAIS Luis (2004). La Inversión Pública en Salud como determinante del crecimiento económico en España.

² Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

Jalan y Ravallion (2001), por su parte, analizaron el impacto de acceso a infraestructura de agua potable sobre la incidencia de diarrea en niños menores de 5 años en zonas rurales de la India. Los autores encontraron que la duración y prevalencia de dicha enfermedad en niños menores a 5 años en zonas rurales de la India son significativamente menores, en promedio, para aquellas familias con acceso a conexiones de agua potable. Estas enfermedades obligan a las madres a dejar sus labores productivas para cuidar a los niños enfermos, lo cual reduce su productividad y su capacidad para generar ingresos. No obstante, los resultados también indicaron que las ganancias en salud no se materializaron en aquellos niños cuyas madres estaban pobremente educadas. Esto demuestra la importancia no solo de la provisión de infraestructura adecuada, sino también de provisión pública de información y capacitación para promover conductas adecuadas que promuevan la salud de los miembros del hogar.

Cook et al. (2005) desarrollaron un estudio para encontrar los canales a través de los cuales la energía eléctrica contribuye a disminuir la pobreza en China, India y Tailandia. Así, a partir de la experiencia de estos países, encontraron que los proyectos de electrificación permiten: (i) reducir los costos en energía para los pobres; (ii) incrementar la productividad en la agricultura; (iii) promover el desarrollo de actividades no-agrícolas que generan mayores ingresos para los pobres; (iv) mejorar la calidad de la educación y de la salud en las áreas rurales; (v) incrementar el flujo de información hacia los pobres; (vi) disminuir la presión sobre recursos naturales (bosques) por la sustitución de su fuente de energía; (vii) incrementar la seguridad personal de los pobres;

(viii) aumentar la participación de los pobres en organizaciones locales, actividades fuera de la comunidad y en procesos políticos para la administración y manejo de los recursos de la comunidad.

Para el caso peruano, Bonifaz y Aragón (2008) calcularon los sobrecostos para los peruanos por la falta de infraestructura de agua potable con información de encuesta de hogares para el año 2007. Los autores mostraron que existen grandes costos de transacción y de pérdida de eficiencia social que incurren los usuarios peruanos debido a una inexistente o inadecuada infraestructura de agua potable. Los costos de transacción, medidos en distintas dimensiones (precio, tiempo, salud y compra de bidones), ascienden a US\$ 234.8 millones aproximadamente; mientras que la pérdida de eficiencia social, medida en función de aquellos que no tienen suficiente agua para consumir (debido a que no están conectados al sistema), asciende a US\$ 45.9 millones aproximadamente.

Jaramillo y Arteaga (2003a), consideran una real descentralización del sector educativo implica no solamente transferir mayores funciones de los órganos centralizados a las regiones o gobiernos locales, sino que también debería apuntar a reducir la preponderancia de Lima en la asignación del gasto educativo.

Para Jaramillo y Arteaga (2003b), una meta razonable en esta dirección sería equiparar el gasto por alumno de las regiones con el del departamento de Lima. Más aún, este equiparamiento debería considerar las carencias educativas y los niveles de pobreza de las diferentes regiones. Se trata por tanto de un tema de equidad, no de igualdad.

Tam Maldonado³ (2008) considera como variables de resultado; la cobertura educativa, conclusión oportuna y logro académico de los estudiantes, y, las variables insumo; gasto público en educación por estudiante, ratio de docentes a alumnos, y, disponibilidad de espacios educativos, equipamiento y servicios de la Institución Educativa. Adicionalmente, dado que variables no discrecionales, tales como: el estatus socioeconómico y cultural, y el grado de ruralidad de las regiones.

Aparicio y otros (2011) estiman los efectos de la infraestructura sobre la reducción de la pobreza en el Perú tanto para el ámbito urbano como el rural, pero utilizan únicamente información de las ENAHO 2007-2010 con un limitado set de acceso a infraestructura pública reportado en la encuesta. En ambos casos, las limitaciones en términos de disponibilidad de información y la necesidad de incorporar canales de impacto intermedio en la relación entre las distintas categorías de inversión pública y los niveles de pobreza parecen sugerir la conveniencia de aplicar un enfoque que considere al menos parcialmente estas relaciones.

Novella y García⁴ (2009a), señalan que durante la última década la inversión pública en oferta de servicios de salud en la región ha crecido con el consiguiente aumento de la cobertura de salud de una mayor cantidad de personas.

³ Tam Maldonado Mary Y (2008). Una aproximación a la eficiencia técnica del Gasto Público en Educación en las regiones del Perú. Universidad Nacional de Trujillo.

⁴ Novella y García (2009). *¿Son suficientes las transferencias condicionadas para incrementar el acceso a servicios de salud? El rol de la oferta de servicios como variable complementaria de política*. Consorcio de Investigación, Económica y Social – CIES.

En particular, se han incrementado los servicios de salud asociados al embarazo (controles prenatales, suministro de vitaminas, etc.) y al cuidado de la salud de los niños menores de 5 años (vacunas, controles de crecimiento, etc.), lo cual ha incidido en la reducción de la mortalidad materno infantil y en un mejoramiento del capital humano. Sin embargo, los beneficios de la mayor inversión en salud no se reparten equitativamente dentro de los países. Por un lado, persisten las fuertes barreras económicas que enfrentan los sectores pobres de la población para acceder a los servicios de salud. Por otro lado, las poblaciones ubicadas en áreas rurales, las cuales generalmente son pobres, enfrentan además de las restricciones económicas, otro tipo de barreras que limitan la demanda de servicios de salud; parte de estas barreras están relacionadas con la difícil geografía de tales áreas y la poca infraestructura de salud existente (Novella y García, 2009, p. 124).

También Novella y García (2009b) señalan para el caso peruano, que la inversión en salud aumentó considerablemente durante la década pasada con un componente pro-pobre, reduciéndose las diferencias de infraestructura entre los distritos ricos y pobres. A pesar de ello, tal monto de inversión y su distribución no ha sido suficiente para satisfacer las necesidades de los hogares más pobres y alejados.

Novella y García (2009) encontró lo siguiente

Así, por ejemplo, para el año 2005 en las áreas rurales sólo el 42% de los nacimientos fueron profesionalmente atendidos, contra un promedio nacional de 70%. De manera similar, el 28,9% de los hogares rurales señala las barreras

geográficas como la razón para no llevar a un niño con diarrea a un centro de salud, mientras que dicha razón sólo cuenta para el 1,4% de los hogares urbanos (p. 46).

Carbajal (2021) en su investigación: *La inversión pública y su contribución al IDH a nivel distrital en la región Huancavelica, 2010 – 2019*, Se ha utilizado el método inductivo – deductivo – lógico, ósea de lo general a lo particular, el tipo de investigación es no experimental, longitudinal y explicativo y el nivel es descriptivo – explicativo. Para responder al problema de la investigación se ha utilizado el método de procesamiento de panel de datos, que tiene la particularidad de considerar los efectos no observables de las variables, así como también considera los rezagos de la variable inversión pública per cápita en el periodo 2010-2019.

Carbajal (2021) en tesis de maestría: *La inversión pública y su contribución al IDH a nivel distrital en la región Huancavelica, 2010 – 2019*. Tuvo como objetivo determinar la relación entre la inversión pública y los Índices de Desarrollo Humano (IDH) a nivel distrital de la región Huancavelica; 2010-2019, el método utilizado es el procesamiento de panel de datos, que tiene la particularidad de considerar los efectos no observables de las variables, así como también considera los rezagos de la variable inversión pública per cápita en el periodo 2010-2019.

Carbajal (2021) en su investigación considera como muestra 51 distritos, con información obtenida de consulta amigable del MEF, asimismo, la información del Índice de Desarrollo Humano, ha sido extraída del informe

actualizado al 2019 del PNUD. El autor determina la contribución de la inversión pública sobre el comportamiento del IDH a nivel distrital en la región Huancavelica, demuestra que, ante un incremento de 1% en la inversión pública per cápita, el IDH registra un incremento de 0.16%, es un valor relativamente débil pero positivo.

Guerra y Castañeda (2020) en investigación titulada: Impacto de la gestión de inversiones municipales sobre el índice de desarrollo humano en el Valle del Manta-ro (Perú). Tuvo como objetivo verificar la variación alcanzada por las municipalidades en materia de gestión de inversiones frente al índice de desarrollo humano (IDH) en el Valle del Mantaro entre 2007 y 2013. El estudio utilizó un enfoque cuantitativo de tipo sustantivo, con un diseño no experimental de tipo ex post facto de nivel explicativo y causal.

Según los resultados de investigación de Guerra y Castañeda (2020) la información analizada permitió establecer que la gestión de inversiones no ha sido uno de los factores determinantes en la variación del IDH, ni en sus componentes, esperanza de vida al nacer, ingreso per cápita y población con educación secundaria completa. Esto ha cuestionado el tipo de inversión pública que solo busca medidas para cerrar brechas de infraestructura, mas no necesariamente contribuye a generar capacidades humana.

Espinoza (2022) en su investigación titulada: El efecto de la inversión pública en el índice de desarrollo humano según niveles de Gobierno

durante el periodo 2007-2015. Presenta como objetivo analizar el efecto de la Inversión Pública en el Índice de Desarrollo Humano, para todo nivel de gobierno del Perú durante periodo 2007-2015. La metodología empleada es en base al modelo datos de panel balanceado compuesto por 25 regiones del Perú durante 9 años (periodo 2007-2015), con el cual se consideró bajo un modelo de efectos fijos con estimador within.

Como resultado de su investigación Espinoza (2022) presenta evidencias que la inversión pública de los gobiernos locales es la única variable gubernamental que impacta de manera positiva en el IDH. El autor afirma que el efecto de un incremento porcentual de 1% del ratio inversión pública/PBI, presenta un efecto positivo de 0.023% en el avance del IDH.

2.2. Bases Teóricas.

2.2.1. Teoría de desarrollo de capacidades.

Por primera vez, el concepto de capacidades se pronunció en la Universidad de Stanford, en el Ciclo Tanner sobre los valores humanos en 1979, una conferencia que llevó por título “¿Igualdad de qué?”, publicada posteriormente, en 1980. En esta conferencia Amartya Sen introduce por el concepto de capacidades, gracias a un sentido de la igualdad que denominó “igualdad de capacidad básica” (basic capability equality). De este modo, buscaba evaluar y valorar el bienestar (Well-being) desde el punto de vista de la habilidad de una persona para hacer actos o alcanzar estados valiosos (Urquijo, 2014, p. 65)

En la conferencia “¿Igualdad de qué?” Sen critica el sentido de la igualdad en utilidades propuesto por el utilitarismo, la igualdad total útil y el sentido rawlsiano de igualdad (...). Sen afirma que estos sentidos sobre la igualdad tienen importantes limitaciones y ni siquiera se puede construir una teoría de la igualdad adecuada juntándolas (Urquijo, 2014, p. 65).

Años más tarde, sobre el concepto capacidades Sen afirma:

La palabra capacidad no es excesivamente atractiva. Suena como algo tecnocrático, y para algunos puede sugerir la imagen de estrategias nucleares frotándose las manos de placer por algún plan contingente de bárbaro heroísmo. El término no es muy favorable por el histórico capacidad Brown, que encarecía determinadas parcelas de tierra –no seres humanos– sobre la base firme de que eran bienes raíces que “tenían capacidades”. Quizá se hubiera podido elegir una mejor palabra cuando hace algunos años traté de explorar un enfoque particular del bienestar y la ventaja en términos de la habilidad de una persona para hacer actos valiosos, o alcanzar estados para ser valiosos. Se eligió esta expresión para representar las combinaciones alternativas que una persona puede hacer o ser: los distintos funcionamientos que se pueden lograr (Sen, 1993: citado por Urquijo, 2014, p. 66).

Sen (1993) deja claro el concepto «capacidad», al afirma que su intención era explorar un enfoque particular del bienestar en términos de la habilidad de una persona para hacer actos valiosos. Si se mira retrospectivamente desde

nuestros días lo que ha sido la obra de Sen hasta el momento que introduce por primera vez el concepto capacidades, se puede afirmar que desde ese momento Sen formuló un enfoque como un marco conceptual que permite evaluar y valorar el bienestar individual (...). Si bien es claro que el concepto capacidad nace para evaluar el bienestar individual, esto no excluye que pueda ser usado en otros ámbitos de estudio diferentes al de la economía del bienestar, como las políticas públicas, el desarrollo humano, la educación, la ética y la filosofía política, entre otros.

Las capacidades son usadas para evaluar varios aspectos del bienestar individual, los grupos y la sociedad, tales como la desigualdad, la pobreza, la ausencia de desarrollo, la calidad de vida. Asimismo, puede ser usado como una herramienta para diseñar y evaluar políticas públicas de organizaciones gubernamentales o no-gubernamentales. En este sentido, la teoría de las capacidades no es una teoría que explique la pobreza, la desigualdad o el bienestar, lo que sí ofrece es una herramienta o un marco normativo, y a su vez crítico, en el cual conceptualizar y evaluar estos problemas sociales (Robeyns, 2005, citado por Urquijo, 2014, p. 66)

Sen (1993) formula la necesidad de un giro fundamental en la concepción del desarrollo humano, más allá de consideraciones exclusivamente económicas; por ello, su propuesta deniega la vía del Producto Bruto Interno per cápita, como indicador exclusivo para establecer el nivel de desarrollo de un país o región. Sen parte de la premisa que establece que la noción de capacidad es útil para realizar comparaciones sobre la calidad de vida de las personas,

estableciendo como prioritarias cuestiones que afectan aquello que la gente es capaz de ser o hacer (funcionamientos) y las oportunidades reales para poner en marcha dichos funcionamientos (capacidades).

Sobre el desarrollo humano, Sen establece las bases para una teoría comparativa, lo que actualmente se conoce como el paradigma para hacer referencia al estado de desarrollo de las diferentes sociedades, regiones o países, a este se lo conoce como “Enfoque de las Capacidades” o del “Desarrollo Humano”. Concepto que ha sido empleado como marco teórico en los Informes sobre Desarrollo Humano (IDH), publicados desde 1990 por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNU).

2.2.2. El Desarrollo Humano.

El desarrollo humano, definido como el proceso de incrementar las posibilidades de elección de las personas, se basada en el enfoque de *capacidades y titularidades* de Amartya Sen⁵, quien se refiere no solo a las posibilidades de elección que permite un mayor ingreso, sino a la oportunidad razonable de las personas para desarrollar su potencial y llevar una vida productiva y creativa, de acuerdo con sus necesidades e intereses.

El pensamiento de Amartya Sen sentó las bases de la teoría del desarrollo

⁵ Filósofo y economista bengalí, ganador del **Premio Nobel de Economía de 1998**. Sen estudió en Trinity College de Cambridge, donde se licenció en 1956 y se doctoró en 1959. Fue profesor de economía en las universidades de Calcuta, Delhi, Oxford, London School of Economics y Harvar. La obra más reconocida de Sen es su ensayo *Pobreza y hambruna: un ensayo sobre el derecho y la privación* (*Poverty and Famines: An Essay on Entitlements and Deprivation*) de 1981, en el cual demostró que el hambre no es consecuencia de la falta de alimentos, sino de desigualdades en los mecanismos de distribución de alimento.

humano y propuso una concepción distinta para medir y abordar el desarrollo. El enfoque superó la visión economicista centrada en el tener (dinero y mercancías), por una visión holística centrada en el ser y hacer del ser humano (bienestar y capacidades) en el cual la participación de las instituciones juega un papel determinante en el desarrollo (Sen y Nussbaum 1993).

Para Sen (2009) el desarrollo humano no se basa en la renta, sino por la **capacidad** que tienen las personas de transformar esa renta en aquello que ellas consideran necesario para llevar la vida que quieren llevar. El desarrollo se basa en la libertad justamente porque esta permite a los individuos aumentar las capacidades que les permitan vivir mejor.

Según Sen (1999), el desarrollo puede concebirse, como un proceso de expansión de las libertades reales de que disfrutaban los individuos, (...) el desarrollo exige la eliminación de las principales fuentes de privación de libertad: la pobreza y la tiranía, la escasez de oportunidades económicas y las privaciones sociales sistemáticas, el abandono en el que pueden encontrarse los servicios públicos (Sen 1999, p 20).

Cabe mencionar que Sen diferencia el concepto de capacidad humana del tradicional concepto de capital humano. Expresa que si bien ambos conceptos centran su atención en el hombre, la diferencia principal a tener en cuenta está dada porque la literatura económica sobre capital humano pone mayor énfasis en el rol del ser humano como productor de bienes y servicios, por lo que es primordial observar y estudiar cómo cada mejora en la calificación del hombre hace que éste sea más productivo. En cambio, el punto de vista de la

capacidad humana planteado por Sen centra su atención en la capacidad de los individuos para vivir la vida, y por ello se analizan los motivos que éstos poseen para valorar y aumentar las alternativas reales entre las cuales poder optar.

Cada persona, en función de sus características, origen y circunstancias socioeconómicas con las que convive, entre otros aspectos, tiene la capacidad para hacer ciertas cosas que valorará por diferentes motivos. Tal valoración puede ser directa o indirecta: la primera está en función de aquellos elementos que implican que podrá enriquecer su vida, es decir que le permitirán tener una mejor calidad de vida, como estar bien nutrido o sano; la segunda tiene que ver con la posibilidad de contribuir más y mejor en la producción. De esta manera, la perspectiva de la capacidad humana es más abarcativa que la teoría del capital humano concebido por lo neoclásicos.

Sen (1999) manifestó como uno de los ejemplos de mayor falta de libertad a la mortalidad infantil. Expresó que la muerte prematura es una negación básica a la libertad humana, y explicó que esto no es así sólo porque valoramos la vida, sino porque las cosas que una persona puede desear hacer las podrá hacer si tiene vida (...) los problemas de la niñez no quedan en el hoy sino que afectan las capacidades de los adultos mañana. Un claro ejemplo de ello es la literatura reciente sobre nutrición y desarrollo económico que incorpora la relación entre capacidad de trabajo e ingreso de los individuos, conocida como curva de capacidad laboral. Esta relación funcional es útil para comprender cómo, en una economía con diferentes dotaciones de tierra o

activos entre los individuos, y diferentes status nutricionales de los trabajadores, se generan círculos viciosos de pobreza a la vez que situaciones de desempleo involuntario. En ese sentido, Sen señala que la pobreza y el desempleo, desde el momento en que coartan la forma en que los individuos pueden disfrutar y apreciar, representan severas violaciones a la libertad.

Para Sen (1999), la educación es una capacidad esencial. Cuando la persona es analfabeta su habilidad para entender e invocar sus derechos es limitada, y su falencia educacional puede liderar otra clase de privaciones. Mientras que la educación básica contribuye a reducir la privación básica, la falta de educación tiende a hacer persistir el problema para las personas que están en los estratos sociales más bajos, cuyos derechos no son respetados porque ellos no tienen la habilidad de leer, observar y demandar, ni saben cómo hacerlo. Así, la diferencia educacional se relaciona con la diferencia de clases. Los analfabetos no tienen voz en política para hacer sus demandas.

A pesar de que la opulencia mundial ha experimentado un aumento sin precedentes, el mundo contemporáneo niega libertades básicas a un inmenso número de personas, quizá incluso a la mayoría. A veces la falta de libertades fundamentales está relacionada directamente con la pobreza económica que priva a los individuos de la libertad necesaria para satisfacer el hambre, para conseguir un nivel de nutrición suficiente, para poner remedio a enfermedades tratables, para vestir dignamente o tener una vivienda aceptable o para disponer de agua limpia o de servicios de saneamiento (Sen 1999, p 20).

La teoría del desarrollo humano, que surge en la década de los noventa, tiene sus raíces en la preocupación que despiertan las críticas al enfoque economicista de los estudios del desarrollo y en la búsqueda por integrar en el análisis los aspectos sociales de la población. Con ello se buscaba avanzar en la complejidad del análisis y rescatar aspectos esenciales como la equidad, la justicia y la libertad que habían quedado excluidos en dichos estudios (Picazzo, 2011, p 257).

2.2.3. El Índice de Desarrollo Humano (IDH).

El PNUD⁶ sostiene que el concepto de “desarrollo humano” se diferencia de otros enfoques previamente existentes. Por ejemplo, no comparte con las teorías de capital humano el que las personas sean medios de producción y no objetivos finales. También se diferencia de los enfoques de bienestar que consideran a las personas como beneficiarios del desarrollo y no como participantes en él y que enfatizan políticas distributivas por sobre sistemas de producción. Adicionalmente, el concepto de “desarrollo humano” va más allá del enfoque de necesidades básicas, ya que éste se centra en la provisión de bienes más que en el tema de las posibilidades de elegir.

El *Informe de Desarrollo Humano (IDH⁷)* contiene una vasta lista de indicadores en su parte final. Aparte del IDH e índices derivados, hay datos

⁶ El **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)**, creado en 1965, pertenece al sistema de [Naciones Unidas](#) y su función es contribuir a la mejora de la calidad de vida de las naciones. Desde 1990, el (PNUD) publica el informe sobre Desarrollo Humano o Índice de Desarrollo Humano ([IDH](#)).

⁷ El *Índice de Desarrollo Humano (IDH)* es el indicador que sustenta el análisis y las conclusiones del *Informe* del PNUD. Su objetivo es medir el “desarrollo humano”, de acuerdo a la definición presentada anteriormente, a través de una sola cifra, de la manera en que se ha usado tradicionalmente el ingreso per capita.

desagregados por países para las principales dimensiones del desarrollo humano; por ejemplo, perfiles *de salud, educación*, situación laboral, flujos financieros, brechas Norte-Sur, situación de las mujeres, etc.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH), publicado por el PNUD desde 1990, es el principal indicador estadístico internacional que refleja en una medida sintética la multidimensional del desarrollo humano. Como toda estadística, resume de una manera inevitablemente reduccionista una realidad social compleja –como es el desarrollo humano. No obstante, el propio PNUD, consciente de estas limitaciones, considera que su “objetivo no es crear un indicador incuestionable del bienestar, sino reorientar la atención hacia un desarrollo enfocado en el ser humano y alimentar el debate sobre cómo propiciar el progreso de las sociedades” (PNUD, 2010a, p. 14).

El concepto de “desarrollo humano” es distinto al de “crecimiento económico” o al de “desarrollo económico”. De acuerdo a Streeten (1995), el primer concepto se refiere a un crecimiento del producto, sin importar si éste permite o no una ampliación de las posibilidades de consumo; el segundo denota una ampliación de posibilidades de consumo de bienes y servicios, pero no en otros ámbitos; el tercero se refiere a la ampliación de posibilidades de elección más allá del ámbito del consumo, puesto que abarca la oportunidad de desarrollar y utilizar las capacidades humanas.

El desarrollo humano se percibe como un proceso cuando alude a la salud y al conocimiento, y como un fin cuando se refiere al trabajo, la recreación y el descanso. Uno de los elementos considerados como esenciales dentro del

paradigma es la posibilidad de que las personas aumenten su productividad, participen plenamente en el proceso de generación de ingresos y cuenten con un empleo remunerado. El paradigma del desarrollo humano es una de las raíces del índice de desarrollo humano (IDH), promovido y usado en la mayoría de países por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El IDH es una medida sumaria del avance dentro de una sociedad o comunidad en los logros básicos de las personas adultas, y se basa en tres componentes principales: la expectativa de vida al nacer, los logros educativos y el estándar de vida.

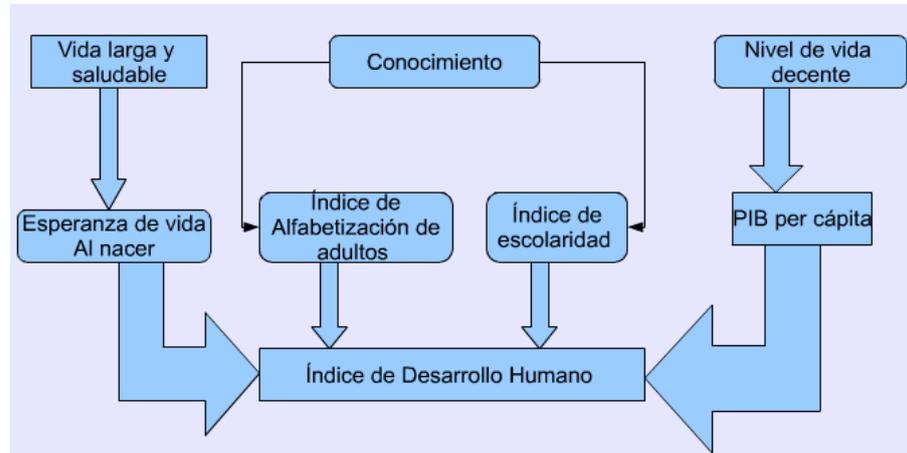
Los informes de Desarrollo Humano publicados hasta la fecha reconocen tres dimensiones fundamentales que reflejan el desarrollo humano.

- Una vida larga y saludable.
- La adquisición de conocimientos, y
- El acceso a recursos que le permitan tener un nivel decente de vida.

En la siguiente figura 1, se resume los componentes de la teoría de desarrollo humano, donde cada dimensión cuenta con índice o indicadores los que conducen hacia la determinación de Índice de Desarrollo Humano.

Figura 1

Composición de Índice de Desarrollo Humano.



Antes de poder calcular el IDH propiamente dicho para el distrito de Olleros, se ha creado un índice para cada una de esas tres dimensiones (vida larga y saludable, adquisición de conocimientos, y nivel decente de vida). A su vez, en cada dimensión están incluidos los indicadores, expresados en números índice que va desde 0 hasta

2.2.4. Rol del gobierno en la economía y el desarrollo.

Buena parte de las funciones del gobierno (Stiglitz, 1997) pueden sintetizarse en el establecimiento de la infraestructura en su sentido amplio: la infraestructura educativa, tecnológica, financiera, física, ambiental y social de la economía. Puesto que los mercados no pueden funcionar en un vacío, esta infraestructura es necesaria para que los mercados cumplan su papel esencial en el aumento de la riqueza y de los estándares de vida. Debido a que la construcción de la infraestructura está más allá del interés o de la capacidad de una empresa individual, esta debe ser ante todo responsabilidad del

gobierno. Son seis las funciones principales que todo gobierno cumple y ha cumplido a lo largo del tiempo, tanto los países altamente desarrollados como otros menos desarrollados, estos son:

- Promover la educación
- Promover la tecnología
- Apoyar al sector financiero
- Invertir en infraestructura
- Prevenir la degradación ambiental
- Crear y mantener la red de seguridad social

Asimismo, una variante del enfoque neoclásico (Mendoza, 1999) reconoce la ausencia en muchos casos de mercados de competencia perfecta y acepta la existencia de mercados monopólicos o de competencia monopolística (fallas de mercado), en este caso se plantea la necesidad de implementar regulaciones de manera tal que el mercado funcione como si fuera de competencia perfecta. Así, se puede especificar el rol del gobierno en función al manejo de un conjunto de instrumentos de política que pueden ser clasificados en tres grupos: microeconómico, macroeconómico e institucional.

2.2.5. La Inversión Pública.

Los trabajos del Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI por sus siglas en inglés) lideró una serie de investigaciones que abordaron la relación entre inversión pública y pobreza para un conjunto de países de Asia y África (Fan y otros 1999, 2001, 2004).

Fan y otros (1999), por ejemplo, a partir de información a nivel de estados para el caso de la India, y mediante la formulación de un sistema de ecuaciones simultáneas, distingue los impactos que genera un portafolio determinado de inversiones públicas rurales, en el cual los componentes de investigación y desarrollo agropecuario, así como el de caminos rurales, logran los mayores impactos sobre el crecimiento y la reducción de la pobreza rural (Fort y Paredes, 2015, p. 16)

Estimaciones más cercanas para el caso peruano son las realizadas por Zegarra y Minaya (2006), quienes empleando información común de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés) analizan la relación entre gasto público y distintos indicadores de producción y productividad agrícola para los países de la región latinoamericana —incluido el Perú— durante el periodo 1985-2001. El resultado respecto al nivel de gasto sugiere que las decisiones de gasto público son efectivamente importantes para el crecimiento agrario y de los ingresos rurales en los países andinos, y que este instrumento fiscal debe ser utilizado buscando maximizar el impacto en el bienestar de los hogares rurales.

Según Díaz (2010), la tasa de crecimiento de una economía puede depender positivamente de las infraestructuras instaladas, al tiempo que se pondrán de manifiesto que existen argumentos de eficiencia que apoyan la intervención pública en este terreno. Por tanto, cabe afirmar que la inversión pública no solo permite redistribuir renta entre territorios de desigual nivel de desarrollo, sino que también está ligada a la corrección de ineficiencias.

En caso peruano, es importante reconocer que la inversión privada tiene restricciones de financiamiento, por lo cual los flujos de capital están restringidos y ello no permite a un agente económico gastar en la adquisición de factores productivos que permitan la acumulación de capital físico. Si esto ocurre en una economía con dinamismo económico, entonces en una economía pequeña como la peruana enfrenta la restricción de inversión privada.

Esto implica que ante la imposibilidad del sector privado para aportar los recursos mediante el ahorro para la inversión, el sector público debe proveer dichos recursos para que el mecanismo funcione quedando, por tanto, la causalidad como sigue: si el sector público genera un gasto productivo, en tanto mejora las condiciones para la inversión, mediante la creación o expansión de la infraestructura física o por medio del incremento de la productividad a partir del gasto en la formación de capital humano (avance de las condiciones de salud, educación, alimentación, entre otras), puede también ocasionar una fuente de ingresos para los agentes económicos y factores que lo reciben, con lo cual una parte la destinan para su consumo presente y otra para su consumo futuro, con lo que se genera ahorro privado.

En consecuencia, el crecimiento económico y la inversión dependen no sólo de la capacidad de generar ahorro, como se plantea tradicionalmente, sino de las políticas públicas de desarrollo que se implanten para crear las condiciones propicias para la inversión productiva, pública o privada. Por tanto, la premisa fundamental de lo anterior es que la acumulación del capital

productivo en sí mismo (ahorro) no es el factor determinante para explicar las diferencias en el crecimiento económico de las naciones.

Inversión pública es toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar bienes o servicios que se brinda a la población. Las inversiones públicas tienen como fin mejorar la calidad de vida de la población y el desarrollo de la comunidad. A través de las inversiones públicas, las autoridades y funcionarios del Estado (esto incluye ministerios, gobiernos regionales y locales) deben responder a las necesidades de la población y, por lo tanto, a las prioridades de desarrollo local que ayuden a mejorar su calidad de vida haciendo uso responsable de los recursos financieros con que cuenta.

Actualmente los Proyectos de Inversión Pública (PIP) se regulan con el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, conocido en adelante como **INVIERTE.PE**, cuyo Ente Rector es la Dirección General de Inversión Pública del Ministerio de Economía y Finanzas. El nuevo sistema entró en vigencia desde el 24 de febrero del año 2017, un día después de la publicación oficial de su respectivo Reglamento.

El principio rector de este nuevo sistema consiste en; a) la programación multianual de la inversión debe ser realizada considerando como principal objetivo el cierre de brechas de infraestructura o de acceso a servicios públicos para la población, b) la programación multianual de la inversión vincula los objetivos nacionales, regionales y locales establecidos en el

planeamiento estratégico en el marco del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico, con la priorización y asignación multianual de fondos públicos a realizarse en el proceso presupuestario, y debe realizarse en concordancia con las proyecciones del Marco Macroeconómico Multianual, c) Los fondos públicos destinados a la inversión deben relacionarse con la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país, con un enfoque territorial, d) Los recursos destinados a la inversión deben procurar el mayor impacto en la sociedad.

Anteriormente las inversiones públicas estuvieron reguladas por el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) desde junio del año 2000 y se aplica de manera gradual en las municipalidades recién a partir de setiembre del año 2003. El SNIP certifica la calidad y sostenibilidad de los proyectos de inversión pública, a través de un conjunto de principios, métodos, procedimientos y normas técnicas relacionados con las diversas fases de los proyectos de inversión.

2.2.6. Estrategia del gobierno para el desarrollo de capacidades.

En diciembre de 2018, el Ejecutivo promulgó la Política Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP) para implementar reformas de alto impacto en la vida de todos los peruanos. Esta política establece como uno de sus nueve objetivos prioritarios el «dotar al país de infraestructura económica y social de calidad» y señala que el MEF, a través del Consejo Nacional de Competitividad y Formalización, es la entidad responsable de articular los esfuerzos y estrategias de los sectores para desarrollar un plan para el país.

Por otro lado, el marco legislativo de las Asociaciones Público Privadas y su Reglamento³ establecen que el MEF es la institución encargada de articular las iniciativas sectoriales y proponer periódicamente el PNIC sobre la base del Programa Multianual de Inversiones (PMI) y del Informe Multianual de Inversiones en Asociaciones Público Privadas (IMIAPP) de los sectores.

Dispone, además, que en la elaboración del PNIC se deben considerar también los documentos vinculados a la prospectiva sectorial, los planes estratégicos sectoriales, los planes específicos y el presupuesto multianual de cada sector. Por ello, el PNIC es un instrumento mediante el cual el Estado prioriza, consolida y articula la planificación de las diversas entidades públicas para cerrar parte de la brecha de infraestructura e incrementar la productividad y competitividad del país

La estrategia del estado peruano por mejorar el bienestar de las personas en condiciones de pobreza y extrema pobreza, es lograr con criterio de prioridad el cierre de brechas de infraestructura básica. Para ello, cuenta con el Plan Nacional de Infraestructura Educativa (PNIE) a 2025, publicado en 2015 por el Minedu, define la infraestructura de calidad como aquella que es segura (salvaguarda la vida, resistente ante desastres naturales), funcional (servicios básicos, accesibilidad para personas con discapacidad, adecuación pedagógica) e integrada al territorio (localización adecuada, distribución óptima, relación armónica con el entorno).

Así mismo, el compromiso del estado de cerrar las brechas de cobertura urbana al año 2021 y rural al año 2030 y, de esa manera, cumplir con la Meta

6 de los objetivos de desarrollo sostenible, en lo que se refiere a la cobertura de saneamiento. Se estima que para el año 2021 se incorporarán a los servicios de saneamiento -agua potable y alcantarillado- a 4,0 y 7,7 millones de peruanos respectivamente y, se alcanzará a tratar un volumen incremental de aguas residuales de 318,7 millones de m³, -volumen que se recibe de las nuevas conexiones de alcantarillad

2.3. Definición de términos.

- a) **Desarrollo humano.** Es el proceso en el cual una sociedad debe mejorar las condiciones de vida de las personas que la conforman.
- b) **El índice de desarrollo humano (IDH).** Es un indicador del desarrollo humano elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- c) **El IDH.** Se basa en un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros: vida larga y saludable, educación y nivel de vida digno.
- d) **Desnutrición crónica infantil.** Es el retraso del crecimiento esperado para una edad dada y reflejado en el peso y la talla del menor.
- e) **Tasa morbilidad.** Se refiere al número de personas que tienen una enfermedad (u otra condición) respecto a una población y período determinados.
- f) **La tasa de incidencia.** Mide los casos nuevos de una enfermedad que se producen en período determinado. No tiene en cuenta los casos existentes antes de ese período, sólo los nuevos casos detectados

- g) **Inversión Pública.** Es todo gasto público destinado a mejorar o reponer las existencias de capital fijo de dominio público y/o capital humano.
- h) **PBI per cápita.** Mide la relación existente entre el nivel de renta de un país y su población. Para ello, se divide el Producto Bruto Interno (PBI) de dicho territorio entre el número de habitantes.
- i) **Políticas Públicas.** Constituyen una respuesta o solución a determinadas situaciones problemáticas o insatisfactorias que han sido identificadas como problemas relevantes.
- j) **Proyecto de Inversión Pública.** Es toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productora o de provisión de bienes o servicios.
- k) **Priorización de Proyecto de Inversión Pública.** La calificación de la calidad de un Proyecto para definir su prioridad frente a otros que compiten con él.
- l) **Tasa de supervivencia.** Es el porcentaje de personas en un estudio o grupo de tratamiento que todavía están vivas después del diagnóstico o el tratamiento de una enfermedad, en este caso de IRAS y EDAS.
- m) **La pobreza absoluta.** El bienestar de una persona y/o familia depende del nivel absoluto de consumo o ingreso en relación a los estándares mínimos compatibles con la dignidad humana.

- n) **La pobreza relativa.** El bienestar de una persona y/o familia no depende del nivel absoluto de su consumo o ingreso, sino en relación con los otros miembros de la sociedad.
- o) **La pobreza extrema.** Se entiende como la situación en que no se dispone de los recursos que permitan satisfacer al menos las necesidades básicas de alimentación.
- p) **La Pobreza Monetaria.** Se define como la insuficiencia de recursos monetarios para adquirir una canasta de consumo mínima aceptable socialmente.
- q) **Método de línea de pobreza.** Utiliza el ingreso o el gasto de consumo como medidas del bienestar. Para determinar los niveles de pobreza, se compara el valor per cápita de ingreso o gasto en el hogar con el valor de una canasta mínima denominada línea de pobreza.
- r) **La pobreza No monetaria.** Se refieren estrictamente a la caracterización de los hogares en cuanto a su tenencia o calidad de bienes y servicios, que describa mejor sus condiciones de vida.

2.4. Hipótesis y operacionalización de variables.

a) Hipótesis General:

- La incidencia de la inversión en educación, en saneamiento y gasto público es positiva sobre el Índice de Desarrollo Humano en el distrito de Olleros entre los años 2009 – 2019.

b) Hipótesis específica.

- El efecto de la inversión pública en educación, saneamiento y gasto público es positiva sobre esperanza de vida al nacer de la población del distrito de Olleros.
- El efecto de la inversión pública en educación, saneamiento y gasto público es positiva sobre los años de educación de la población del distrito de Olleros.

c) Operacionalización de Variables.

VARIABLES	INDICADORES	FUENTE
Variable Dependiente: Desarrollo Humano	Índice de Desarrollo Humano. IDH	Informe de PNUD (2021)
	Vida larga y saludable <ul style="list-style-type: none"> ▪ Esperanza de vida al nacer. (en años) 	Informe de PNUD (2021)
	Adquisición de conocimientos. <ul style="list-style-type: none"> ▪ % de población con educación secundaria completa. 	Informe de PNUD (2021)
Variables Independientes: Inversión y el gasto público.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inversión pública en educación (en U.M. S/.) ▪ Inversión pública en saneamiento (en U.M. S/.) ▪ Gasto público (en U.M. S/.) 	Portal de transparencia de MEF

III. ASPECTO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación.

El tipo de investigación es correlacional y explicativo. Es correlacional por la relación positiva entre las variables IDH y la inversión y gasto público, y es explicativo, por el análisis de causa – efecto, siendo la variable inversión y gasto público en educación y saneamiento causante del comportamiento del IDH que resulta como efecto, en el transcurso del tiempo.

Se considera de tipo de investigación aplicada en el campo del desarrollo económico.

3.2. Diseño de la Investigación.

El diseño de investigación es no experimental. Por cuanto no se manipulan las variables de manera deliberada, es decir, no se busca modificar la situación del Desarrollo Humano del distrito de Olleros. El análisis del avance del Índice de Desarrollo Humano se considera tal cual es publicado por PNUD.

A su vez, la investigación ha sido de carácter longitudinal, puesto que se recopilaron los datos de serie de tiempo correspondientes a las variables objeto de estudio durante un periodo de 2009-2019.

Modelo econométrico para la prueba de hipótesis.

Para la comprobación de la hipótesis se ha diseñado un modelo econométrico de regresión lineal múltiple, con datos de serie temporal entre los años 2009 -2019. Así mismo, forma parte de la comprobación de hipótesis la correlación de Pearson.

En seguida se presenta la ecuación:

$$IDH_t = \beta_0 + \beta_1 I_{educ} + \beta_2 I_{saneam} + \beta_3 G_{pub} + \varepsilon_t$$

Donde:

IDH_t = Índice de Desarrollo Humano (IDH) de Olleros, en el tiempo “t”.

I_{educ} = Inversión pública en educación en el tiempo “t”

I_{saneam} = Inversión pública en saneamiento, en tiempo “t”

G_{pub} = Gasto público en tiempo “t”

3.3. Población y muestra.

En la presente investigación se ha considerado las variables como; el IDH, la inversión pública en educación, la inversión pública en saneamiento y el gasto público que constituyen la población.

La muestra, por su parte, está conformada por las series de datos estadísticos anuales de las variables el IDH, la inversión pública en educación, la inversión pública en saneamiento y el gasto público que corresponden al periodo 2009-2019.

3.4. Fuentes e Instrumentos de recopilación de datos.

Para la presente investigación se ha recorrido a información de carácter secundario. La fuente principal de información son los informes anuales de PNUD y el portal de transparencia del Ministerio de Economía y Finanzas

En la recopilación de datos se ha empleado los siguientes instrumentos:

Instrumentos	Aplicación
- Registro de datos.	Recojo de información secundaria de informes de PNUD (2019). Recojo de información secundaria del portal de transparencia económica.
- Prueba de datos	Verificación de base de datos.

También el trabajo de investigación comprende técnicas como; la revisión de literatura que consiste en hacer una exhaustiva y actualizada revisión de fuentes de información.

3.5. Análisis estadístico o interpretación de la información.

En el procesamiento de información se aplicará los procesadores estadísticos como el Eviews 9 y el SPSS 21. A través estos softwares, se ha obtenido los estimadores del modelo de regresión lineal múltiple. Los estimadores y estadísticos del modelo de regresión lineal múltiple muestran los coeficientes de las variables la inversión pública en educación, la inversión pública en saneamiento y el gasto público.

IV. RESULTADOS.

4.1. Localización del distrito de Olleros.

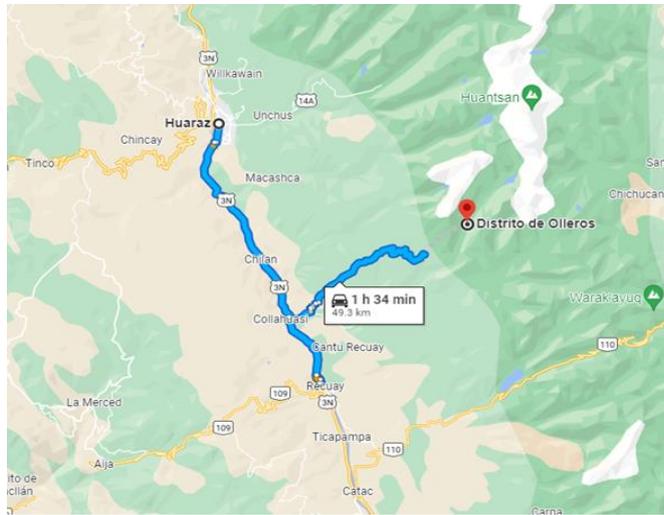
El distrito de Olleros es uno de los doce distritos de la provincia de Huaraz, ubicado en el departamento de Ancash, se localiza a 20 km del sur de Huaraz, a unos 3551 m.s.n.m. Limita por el norte y por el oeste con el distrito de Huaraz; por el este con la provincia de Huari y; por el sur con la provincia de Recuay.

Este distrito abarca una extensión territorial de 222.91 km², de los cuales más de 80% corresponde a espacios de fuertes pendientes superiores a 20%, tiene una población de 3,581 habitantes y según el Mindis (2018) la población se reduce a 3 394, de los cuales el 46% es población rural; el 6.7% está calificado como de pobreza extrema y 29.7% como pobres.

La actividad económica principal es la agricultura de subsistencia y la ganadería en menor escala. Últimamente se viene practicando el turismo, pero en forma incipiente; por lo que la presente investigación pretende demostrar que la desertificación del área altoandina del distrito de Olleros es consecuencia del uso intensivo de los suelos con fines agrícolas y de ganadería y la deforestación de las especies arbóreas nativas.

Figura 1

Localización del distrito de Olleros.



4.2. Destino de los recursos de la municipalidad distrital de Olleros.

En el distrito de Olleros cuenta con varias fuentes de financiamiento, siendo la fuente más importante el canon y sobre canon minero, y las transferencias de los ministerios. Por otro lado, se evidencia el incremento de recursos por el lado del destino, por ejemplo en la tabla N° 1, se observa que el uso de recursos en planeamiento, gestión y reserva de contingencia, en 2009 alcanzaba 272 mil 758 soles, para luego incrementarse en 2019, a 349 mil 997 soles.

Tabla 1*Municipalidad de Olleros. Agrupación de recursos por destino.*

CONCEPTO	2009	2013	2017	2019
Planeamiento, gestión y reserva de contingencia	272,758	494,856	349,997	349,997
Agraria	242,758	349,997	231,862	231,862
Orden público y seguridad	96,490	96,490	96,490	96,490
Educación y cultura	252,440	296,528	296,528	296,528
Agropecuaria	338,443	368,943	403,243	788,600
Salud y saneamiento	427,886	427,886	427,886	427,886
Transporte	2,204,131	2,580,790	2,570,790	3,283,046
Saneamiento	393,975	427,312	427,312	6,521,079
Salud	47,827	47,827	47,827	47,827
Cultura y deporte	458,249	628,831	628,831	628,831
Educación	396,028	636,883	636,883	654,883
Protección social	279,838	279,838	279,838	279,838
	6,519,831.33	8,263,808.00	7,515,766.00	14,777,874.00

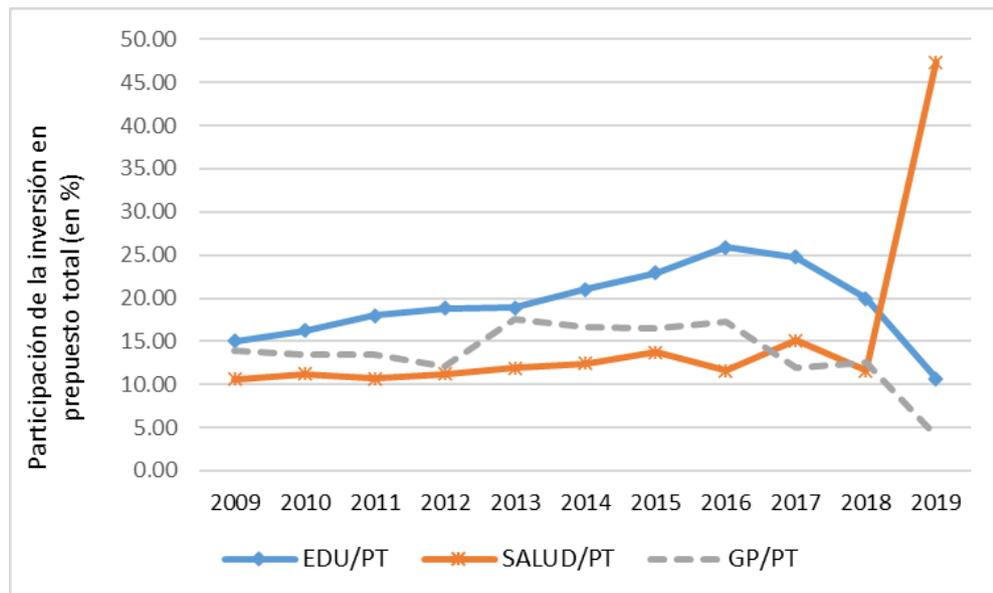
El uso de recursos en saneamiento por parte de la municipalidad distrital de Olleros, también se muestra creciente, por ejemplo en 2009, la inversión en este sector ascendía 393 mil 975 soles, luego en 2017 ascendió a 427 mil 312 soles, un incremento alrededor de 8%, el incremento significativo se produce cuando la municipalidad de Olleros recibe transferencia del Ministerio de Vivienda y Saneamiento equivalente a 6 millones 521 mil 079 soles, para financiar ejecución de obras de saneamiento básico. La misma tendencia positiva presenta la asignación de recursos al sector educación.

La participación del presupuesto asignado a la inversión en educación tiene mayor peso que la inversión en saneamiento en el presupuesto total de la Municipalidad Distrital de Olleros, este resultado se muestra en la figura N°

1. En esta figura también se muestra la evolución de la inversión pública en educación que evoluciona de manera creciente hasta 2016, posteriormente desciende de manera sostenida.

Figura 2

Participación de la inversión y gasto público en educación y saneamiento en el presupuesto total en el distrito de Olleros.

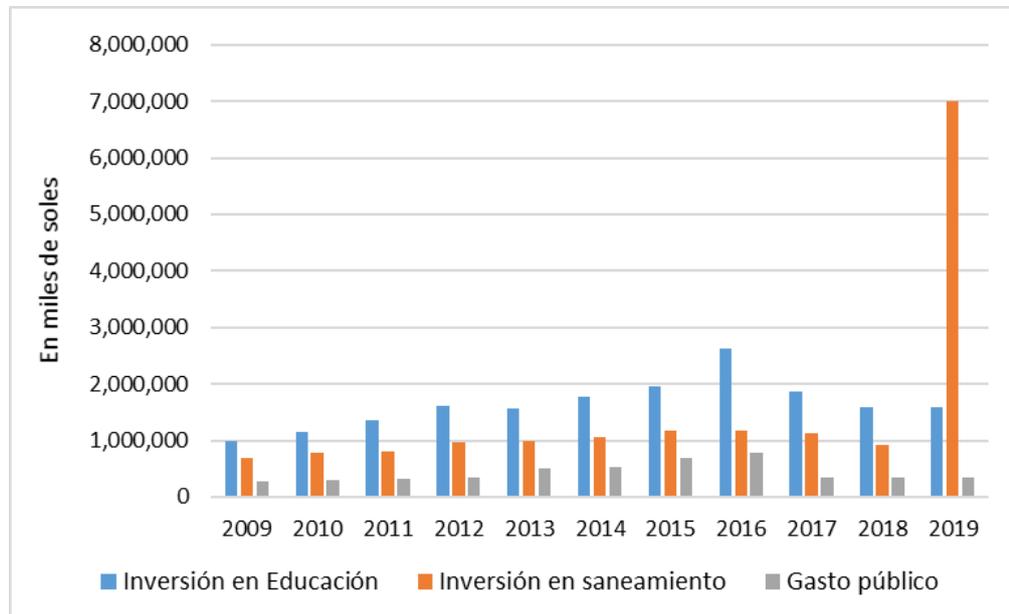


4.3. Evolución de la inversión y gasto público en educación y saneamiento.

Según la información obtenida del portal de transparencia económica del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), la inversión pública en educación presenta una evolución ascendente, desde 2009 hasta 2016, luego para descender relativamente hasta 2019. En tanto la inversión en saneamiento ha transcurrido con niveles caso constante, y en valor absoluto menor monto que la educación, con excepción en 2019, que producto de la transferencia del Ministerio de Vivienda había alcanzado una inversión cercana a 7 millones de soles.

Figura 3

Evolución de inversión y gasto público en educación y saneamiento.



El gasto público ejecutado por la municipalidad del distrito de Olleros, no es un monto importante, sin embargo, desde 2009 hasta 2016, se muestra creciente, pero en adelante el gasto público tiende a descender, estos resultados se muestran en la figura 3.

4.4. Evolución del Índice de Desarrollo Humano (IDH) en distrito de Olleros.

La evolución del IDH en el distrito de Olleros se evidencia a un ritmo de ascenso sin mayor trascendencia, es decir, un proceso de crecimiento por a un ritmo lento, hecho que se muestra en la tabla 3, donde se observa durante 10 años, entre 2009 -2019, en ese periodo el avance no es notable, por ejemplo en 2009, el valor del IDH ascendía a 0.247, luego transcurrido una década el valor del IDH alcanza 0.356, habiendo ascendido apenas en 0.109 IDH. En este caso se puede considerar para Olleros un nivel bajo de IDH (ver la tabla 2)

Tabla 2*Rangos de clasificación del IDH, adaptado de PNUD (2019)*

Rangos de IDH	Niveles
Muy alto	>0.81
Alto	0.71 - 0.80
Medio	0.56 - 0.70
Bajo	0.36 - 0.55
Muy bajo	0.00 y 0.35

Respecto a la posición relativa en el ranking entre los distritos del país, en 2009 Olleros ocupaba el puesto 959, luego de transcurrido 10 años, termina descendiendo al puesto 1,297, es decir, ha sido desplazado por otros distritos entre los 1,845 distritos del país (PNUD, 2021), esta situación aparentemente evidencia el escaso impacto de la inversión y el gasto público en el desarrollo humano.

Tabla 3*Evolución de IDH en el distrito de Olleros.*

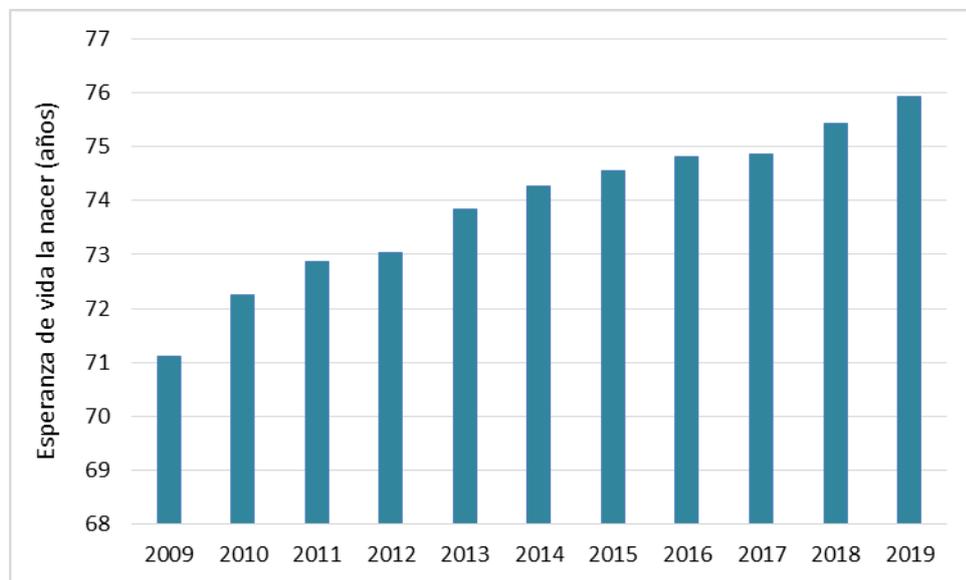
Año	Índice de Desarrollo Humano		Esperanza de vida al nacer		Población con Educ. secundaria completa	
	IDH	ranking	años	ranking	%	ranking
2009	0.247	959	71.10	1083	45	888
2010	0.282	1054	72.26	982	45	886
2011	0.277	1080	72.88	984	45	887
2012	0.278	1126	73.04	966	45	888
2013	0.300	1158	73.84	963	46	877
2014	0.302	1202	74.26	951	48	868
2015	0.304	1225	74.57	933	48	953
2016	0.326	1240	74.81	926	50	958
2017	0.323	1269	74.87	914	52	1069
2018	0.328	1285	75.42	907	52	1099
2019	0.356	1297	75.94	904	53	1097

4.4.1. Evolución del subíndice esperanza de vida al nacer.

Por otro lado, también en el distrito de Olleros el sub índice esperanza de vida al nacer presenta una tendencia creciente, lo que significa que gracias a mejores servicios de sanidad, los pobladores del distrito de Olleros, presentan más años de vida. Por ejemplo, en el año 2009, la esperanza de vida promedio entre los habitantes de Olleros era 71 años, pero luego de 10 años, es decir, en 2019, la esperanza de vida se ubica por encima de 75 años, en ese ritmo de avance es de esperar que en los próximos 10 años los pobladores de Olleros, puede superar los 76 años de edad. En la figura 3 se muestra la evolución de la esperanza de vida al nacer.

Figura 3

Evolución esperanza de vida al nacer en Olleros.



Fuente: Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo PNUD (2021)

Elaborado por el autor

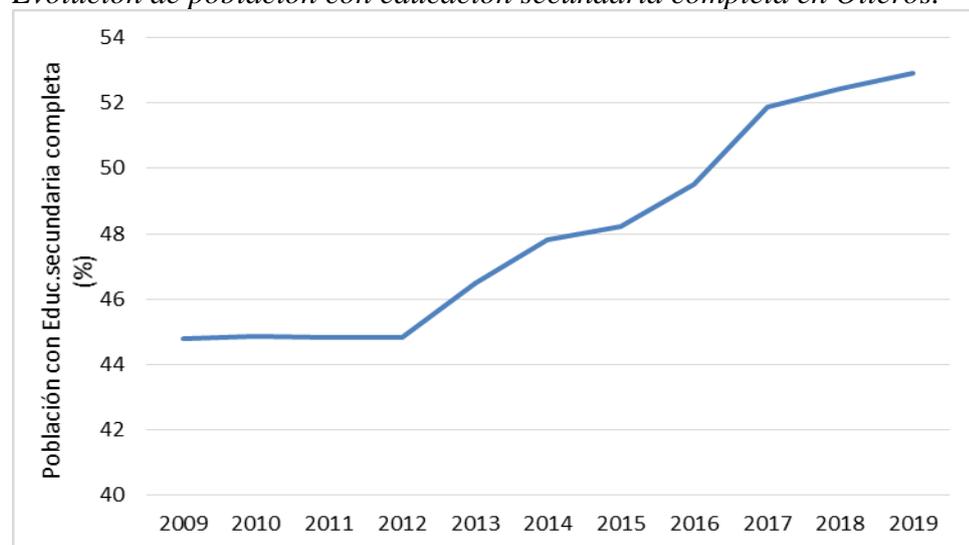
4.4.2. Evolución del subíndice población con educación secundaria completa.

El subíndice población con educación secundaria completa también presenta una evolución positiva. Si en año 2009 de cada 100 habitantes del distrito de Olleros, habían terminado de estudiar el nivel secundario el 45%, transcurrido 10 años, el porcentaje se ha elevado a 53% del total de habitantes que culminan la educación secundaria, lo cual significa que este sub índice ha contribuido en el progreso de IDH en el distrito de Olleros.

En la siguiente figura 4, se muestra la evolución del porcentaje de la población con educación secundaria completa. Entre los años 2009 -2012, el sub índice educativo no presenta un cambio significativo puesto que permanece constante, pero a partir de 2013 hasta 2019, el porcentaje de la población con educación secundaria completa ha sido creciente, lo cual significa que más de la mitad de los habitantes presentan mejor capacidad para resolver distintas situaciones, y con ello se eleva la productividad por cada trabajador.

Figura 4

Evolución de población con educación secundaria completa en Olleros.

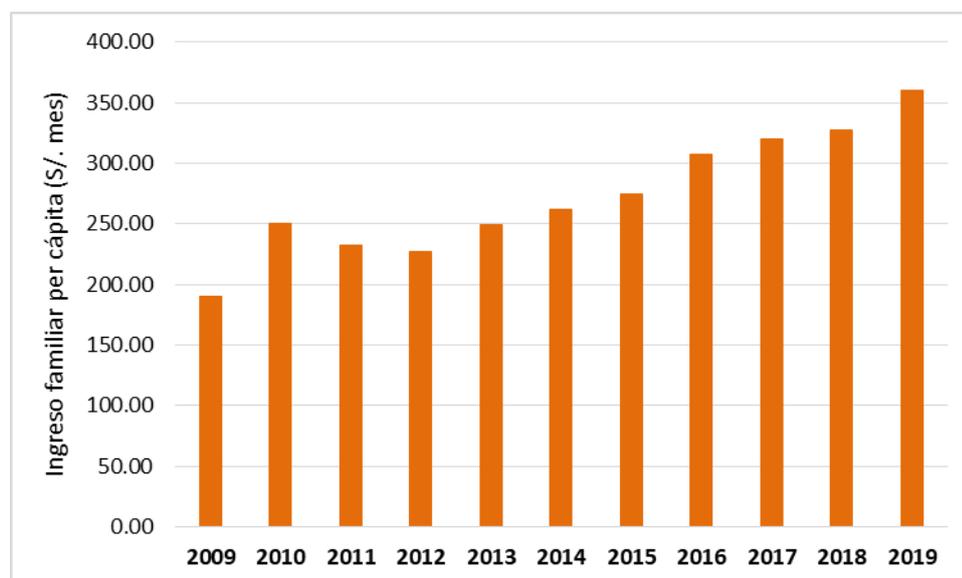


4.4.3. Evolución del subíndice ingreso familiar per cápita.

El otro subíndice del IDH es el ingreso familiar per cápita, que corresponde a la dimensión del nivel decente de vida. En el año 2009, el ingreso per cápita en el distrito de Olleros llegaba apenas a S/. 189.60 mensual según el informe de PNUD (2021), con el transcurrir de los años evolucionado de manera positiva, obviamente impulsados por las obras públicas en el distrito, llegó a incrementarse hasta a S/. 360.00 mensual en el año 2019.

Figura 5

Evolución del subíndice ingreso familiar per cápita en Olleros.



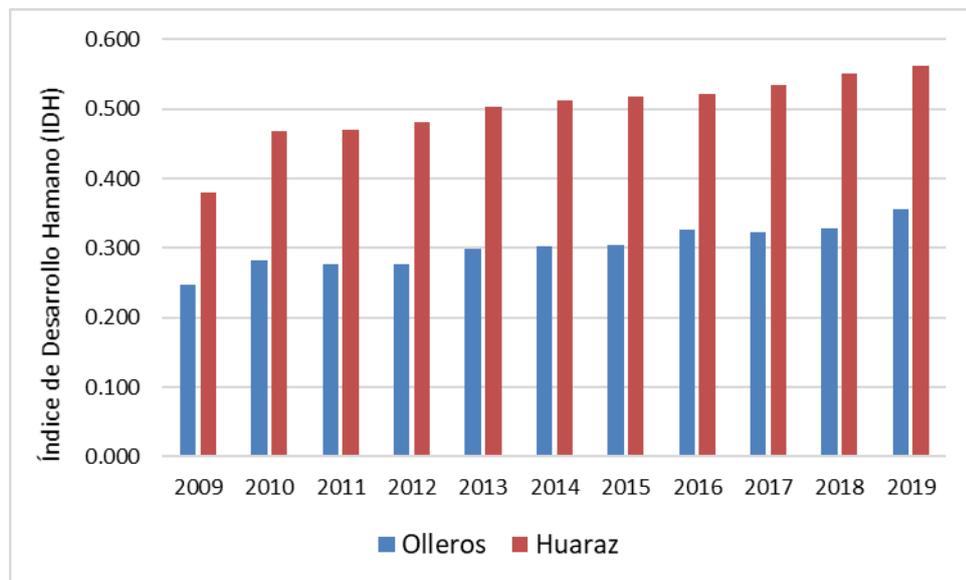
4.5. El IDH de Olleros comprado con IDH de Huaraz.

Es importante comparar el nivel y la evolución del IDH del distrito de Olleros con el IDH de la provincia de Huaraz. En la siguiente figura 5, se muestra el nivel y la evolución del IDH tanto de Olleros como de Huaraz, en ella se observa claramente que el IDH de Huaraz, es superior y ha evolucionado a mayor ritmo que el IDH del distrito de Olleros.

Según los rangos de clasificación del IDH, adaptado de PNUD (2019), el IDH de Olleros se ubica en el nivel bajo, y el IDH de la provincia de Huaraz se ubica en el nivel medio. Esta diferencia importante a pesar de la cercanía geográfica entre ambos distritos.

Figura 6

Evolución de IDH en Olleros y Huaraz.



Fuente: Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo PNUD (2021)

Elaborado por el autor

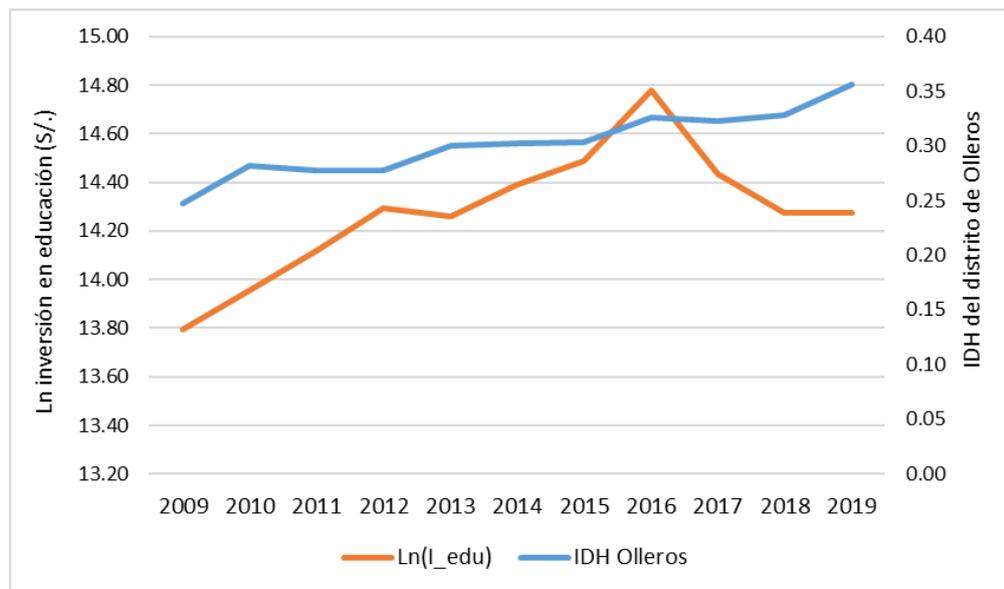
4.6. Relación entre el IDH y la inversión pública en educación y saneamiento.

Existe abundante evidencia empírica sobre la relación positiva entre inversión pública en educación y la evolución favorable del IDH. En el distrito de Olleros, se evidencia que la ejecución de proyectos de inversión en educación está relacionado positivamente como la evolución del IDH, este resultado se muestra en la figura 7, donde se observa que ambas variables evolucionan altamente correlacionados hasta el año 2016, luego la inversión

pública en educación comienza a descender y el crecimiento del IDH se ralentiza.

Figura 7

Relación entre inversión pública en educación y el IDH



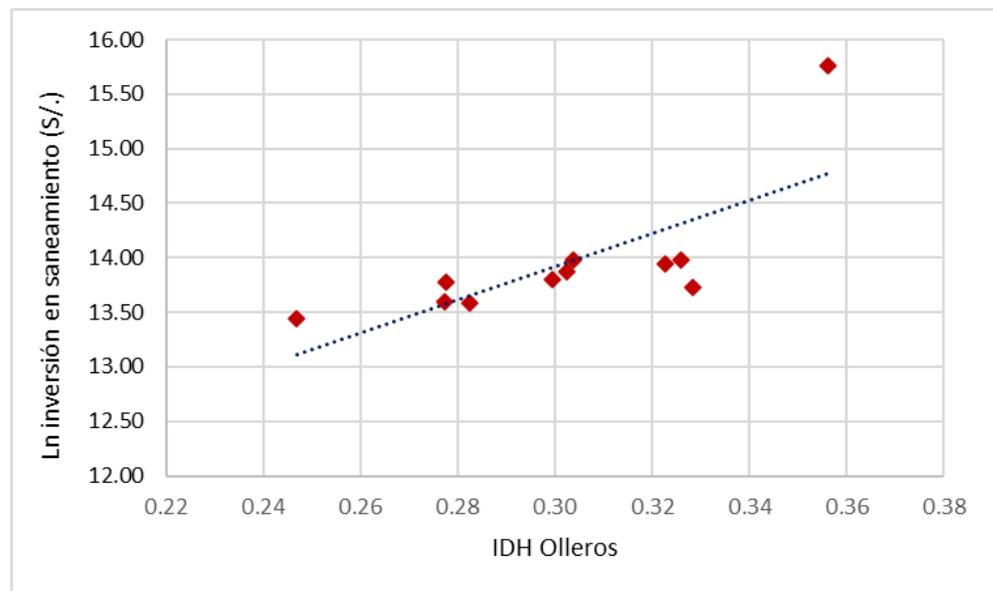
Para el desarrollo humano es fundamental la prestación de servicios como el de saneamiento básico, para lo cual se requiere como instrumento principal la inversión pública con una asignación eficiente y una eficiencia técnica. En la eficiencia asignativa requiere de recursos adecuados para el saneamiento básico, que permita obtener mayores ganancias de resultados en el bienestar y la salud.

En la siguiente figura 8, se muestra la relación positiva entre la inversión pública en saneamiento y la evolución del IDH en el distrito de Olleros, lo cual confirma que asignar recursos a la generación de servicios de

saneamiento, es decisión acertada lo cual va repercutir en el avance del IDH, así mismo, va repercutir en mayor bienestar de los habitantes del distrito de Olleros.

Figura 8

Relación entre inversión pública en saneamiento y el IDH



4.7. Prueba de hipótesis general.

4.7.1. Modelo econométrico para prueba de hipótesis general.

A partir de la siguiente ecuación de regresión lineal múltiple, se realiza la prueba individual del coeficiente de las variables independientes. El modelo econométrico para la prueba de hipótesis general es el siguiente.

$$IDH_t = \beta_0 + \beta_1 I_educ + \beta_2 I_saneam + \beta_3 G_pub + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde:

IDH_t = Índice de Desarrollo Humano (IDH) de Olleros, en el tiempo “t”.

I_educ = Inversión pública en educación en el tiempo “t”

I_{saneam} = Inversión pública en saneamiento, en tiempo “t”

G_{pub} = Gasto público en tiempo “t”

En seguida se presentan los resultados empíricos de la prueba de hipótesis general, en la tabla 4, se presenta el resultado de la regresión de la ecuación (1) donde se observa el coeficiente de las variables, inversión y gasto público en educación y saneamiento.

Tabla 4

Estimación de la relación el IDH y las inversiones y gastos públicos.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.647976	0.978187	-5.773923	0.0007
LI_EDUC	0.311395	0.128494	2.423420	0.0459
LI_SANEAM	0.086804	0.029677	2.924985	0.0222
LG_PUB	-0.093697	0.094775	-0.988629	0.3558
R-squared	0.797243	Mean dependent var	-1.201695	
Adjusted R-squared	0.710347	S.D. dependent var	0.101765	
S.E. of regression	0.054770	Akaike info criterion	-2.696076	
Sum squared resid	0.020998	Schwarz criterion	-2.551387	
Log likelihood	18.82842	Hannan-Quinn criter.	-2.787282	
F-statistic	9.174670	Durbin-Watson stat	2.188794	
Prob(F-statistic)	0.008018			

El valor del coeficiente de la inversión pública en educación es igual a 0.3113, lo cual indica que ante un incremento de 1% de la inversión en educación tiene efecto positivo elevando en 0.3113% de IDH en el distrito de Olleros, el nivel de confianza de este resultado es superior a 95%, con la probabilidad de cometer error de 0.0459, siendo un valor menor al 0.05. Con este resultado se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa con lo que se confirma la incidencia la incidencia positiva de la inversión pública en educación sobre el IDH.

El valor de la prueba estadística de t calculado es 2.42, y la t crítica es 4.30, por tanto se encuentra en zona de aceptación, con un nivel de confianza superior a 95%, error de cometer un error es Prob. = 0.045, siendo una razón más para rechazar la hipótesis nula. Luego hay suficiente evidencia estadística para concluir que la variable inversión pública en educación presenta un efecto positivo sobre el IDH. El valor de R2 es 71% lo que indica una buena asociación lineal entre las variables, por lo que las variables inversión y gasto público en educación y saneamiento se pueden usar para predecir el IDH del distrito de Olleros.

La otra variable independiente es la inversión pública en saneamiento, que también presenta un efecto positivo sobre el IDH, el valor del coeficiente de esta variable es igual a 0.086, lo cual indica que ante un incremento de 1% de la inversión en pública en saneamiento ha incidido positivamente incrementando en 0.086% del IDH en el distrito de Olleros, el nivel de confianza de este resultado es superior a 95%, con la probabilidad de cometer error de 0.022, siendo este valor menor al 0.05. Con este resultado se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa con lo que se confirma la incidencia positiva de la inversión pública en saneamiento sobre el IDH.

Se considera como variable independiente también al gasto público que es destinado al financiamiento de diversas actividades como; eventos culturales, obras de mantenimiento, servicios de limpieza pública, y entre otros. Esta variable no es significativo para explicar el comportamiento de IDH, puesto que resulta con un valor Prob.=0.3558.

4.7.2. Significancia conjunta o grado de ajuste.

En la tabla 4, se presenta el valor del estadístico F, con lo cual se evalúa la significancia conjunta del modelo econométrico. El resultado de la regresión múltiple muestra que el estadístico de la F de Fisher es igual a 9.17, valor que supera ampliamente al valor de tablas F (que de manera convencional se suele tomar como 4). Revisando la probabilidad de error asociada, se verifica que dicha probabilidad es de 0.0080, es decir, el error de especificación conjunta del modelo econométrico es apenas 0.8%, lo que significa un nivel de confianza superior al 95%.

De esta manera, considerando ambos indicadores rechazamos la hipótesis nula de no significancia conjunta al 95%. En consecuencia, podemos afirmar que el modelo es globalmente significativo puesto que las variables predictores de inversión pública en educación y saneamiento; explica la evolución positiva del IDH del distrito de Olleros con nivel de confianza de 99%.

4.7.3. Pruebas de consistencia del modelo de regresión lineal múltiple.

Cuando se propone un modelo para ajuste de datos, se establecen básicamente los siguientes supuestos sobre el error; independencia, normalidad, media cero y varianza constante. En seguida se presentan la prueba de los supuestos básicos del modelo de regresión lineal simple:

a) Prueba de normalidad.

Uno de los supuestos básicos del modelo de regresión lineal clásico es el que los errores tengan distribución normal. Para detectar a la anormalidad, lo que

en general se usa son contrastes de hipótesis, donde la hipótesis nula se plantea como; la información proviene de una población normal y la alterna es que este supuesto no se cumple.

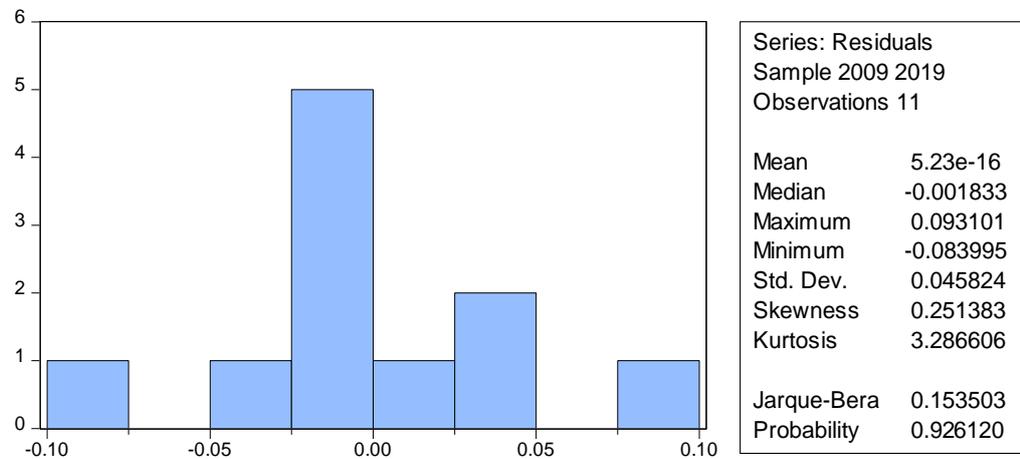
Pruebas de normalidad mediante gráfica.

Para llevar a cabo el contraste de normalidad se va a emplear el test de Jarque-Bera, el cual se formula bajo la hipótesis nula de normalidad de los residuos y se construye de la siguiente manera: La puntuación de cero en asimetría indica que la distribución es completamente simétrica. Como son datos de una muestra, entonces no necesariamente implica que los datos no son normales, se debe tener un rango entre $(-1,1)$; si los datos de la muestra están dentro de este rango, entonces se puede decir que los datos de la población son normales.

Según los resultados de la figura N° 7, la Kurtosis es 3.28, este valor se encuentra muy cercano a 3, lo que nos indica que el error tiene una distribución normal. El coeficiente de asimetría (Skewness) es 0.25, este valor tiende a 0, lo cual nos da indicios de normalidad.

Figura 9

Distribución normal de residuales.



El test de Jarque-Bera se ha utilizado para comprobar el supuesto de normalidad en los errores del modelo, el J-B resulta 0.1535, tiende a cero, por lo que no se rechaza la hipótesis nula, por otro lado, existe una alta probabilidad 0.92 (mayor al 0.05) de no rechazar la hipótesis nula de normalidad, con lo que se confirma que los errores se distribuye de manera normal.

b) La autocorrelación.

La autocorrelación es un problema que presentan los modelos de regresión cuando el error presenta correlaciones distintas de cero entre los distintos momentos del tiempo o para los distintos individuos. Los problemas de autocorrelación se presentan con mayor frecuencia en series temporales, dónde es común que las variables dependientes tenga cierta relación para los distintos momentos del tiempo y está relación a veces se trasmite al error, por no estar contenida en el modelo.

Para detectar la presencia de autocorrelación se pueden utilizar contrastes de hipótesis y métodos gráficos. A través de los contrastes gráficos se intuirá si existe autocorrelación cuando existan comportamientos sistemáticos para los residuos.

El contraste desarrollado por Durbin y Watson es la prueba más frecuentemente empleada para detectar la presencia de autocorrelación en los modelos de regresión. Este contraste permite verificar la hipótesis de no autocorrelación frente a la alternativa de autocorrelación de primer orden bajo un esquema autorregresivo. En la tabla N° 4, se muestra el valor del estadístico Durbin-Watson que resulta 2.18, se encuentra alrededor de 2 y por lo tanto no existe la presencia de autocorrelación.

Prueba de autocorrelación mediante contrastes de hipótesis.

La prueba de Durbin-Watson, es el contraste del primer orden, pero para probar la autocorrelación de órdenes superiores, se realiza la **prueba LM de Breusch-Godfrey**, esta prueba consiste en estimar una regresión auxiliar con MCO y en hacer un contraste sobre los parámetros de esta regresión.

Tabla 5*La prueba de autocorrelación mediante LM Breusch-Godfrey*

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test				
F-statistic	0.643695	Prob. F(2,5)	0.5640	
Obs*R-squared	2.252332	Prob. Chi-Square(2)	0.3243	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.288752	1.071508	-0.269482	0.7983
LI_EDUC	0.011772	0.135986	0.086570	0.9344
LI_SANEAM	0.027612	0.042942	0.643009	0.5485
LG_PUB	-0.020864	0.102076	-0.204392	0.8461
RESID(-1)	-0.474088	0.576735	-0.822020	0.4485
RESID(-2)	-0.620958	0.595322	-1.043063	0.3447
R-squared	0.204757	Mean dependent var	5.23E-16	
Adjusted R-squared	-0.590485	S.D. dependent var	0.045824	
S.E. of regression	0.057790	Akaike info criterion	-2.561548	
Sum squared resid	0.016698	Schwarz criterion	-2.344514	
Log likelihood	20.08851	Hannan-Quinn criter.	-2.698357	
F-statistic	0.257478	Durbin-Watson stat	2.064043	
Prob(F-statistic)	0.918621			

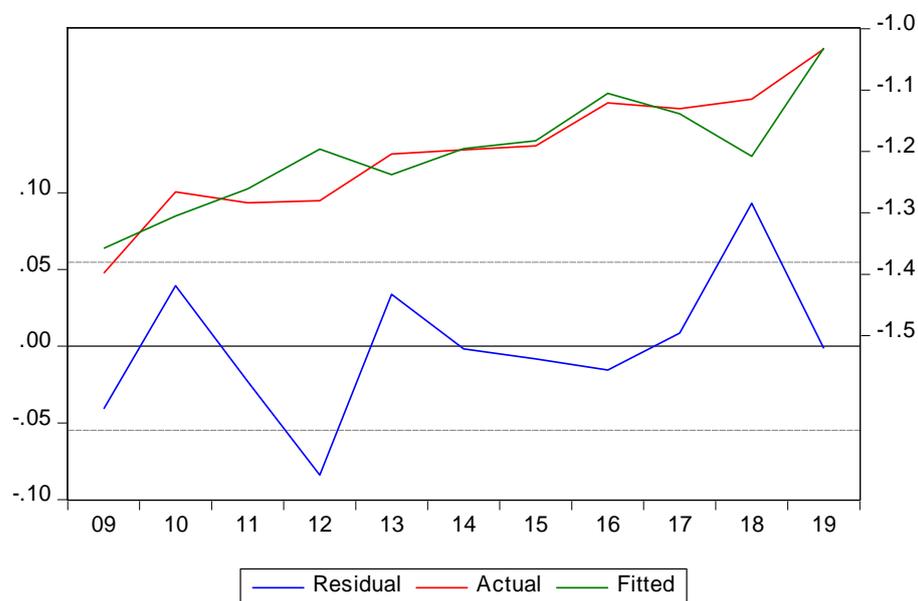
El resultado de la prueba LM de Breusch-Godfrey se muestra en la tabla N° 5, donde el valor de probabilidad de chi-cuadrado es mayor al nivel de significancia de 0.05, entonces no se rechaza la hipótesis nula de la no presencia de autocorrelación. Es decir, dado que la probabilidad de Chi2 es 0.3243, aceptamos la H0, por lo que no existe autocorrelación de segundo orden.

Prueba de autocorrelación mediante método gráfico.

El método gráfico de determinar si existe autocorrelación es ver el gráfico de los residuos a lo largo del tiempo. El comportamiento de los residuos se muestra en la figura 9, donde los errores positivos son seguidos de errores negativos y errores positivos por errores de diferente signo, entonces estamos sin la presencia de autocorrelación.

Figura 9

Los residuos a largo de tiempo.

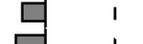
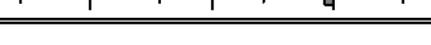


Se emplea el correlograma como método gráfico para detectar la autocorrelación, en la siguiente tabla 6, presenta el resultado del correlograma de un total 10 rezagos, lo que permite evaluar la posible existencia de autocorrelación de orden de 1 a 10, se observa en el correlograma donde las barras no salen fuera de las bandas permisibles, tanto para la autocorrelación y correlación parcial, por tanto no existe autocorrelación.

Además, las posibilidades asociadas a Q-Stat, son superiores al 5% en todos los casos, lo que evidencia que no existe autocorrelación hasta el orden 10.

Tabla 6

Prueba de correlograma

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.269	-0.269	1.0359	0.309
		2	-0.110	-0.196	1.2265	0.542
		3	-0.134	-0.249	1.5495	0.671
		4	-0.143	-0.348	1.9694	0.741
		5	-0.083	-0.453	2.1321	0.831
		6	0.434	0.084	7.5314	0.274
		7	-0.197	-0.257	8.9219	0.258
		8	0.007	-0.244	8.9246	0.349
		9	-0.011	-0.191	8.9329	0.443
		10	0.005	-0.067	8.9367	0.538

c) Heterocedasticidad.

Con este método se contrasta la hipótesis nula de homocedasticidad frente a una alternativa general de heterocedasticidad. Una prueba estadística formal que podemos usar para determinar si hay heterocedasticidad es la **prueba de Breusch-Pagan**. La **prueba de Breusch-Pagan** se utiliza para determinar si la heteroscedasticidad está presente o no en un modelo de regresión. Esta prueba produce un estadístico de prueba de Chi-Cuadrado y un valor p correspondiente.

El resultado de la prueba Breusch-Pagan se muestra en la tabla 7, en ella se observa el valor probabilidad que corresponde al estadístico de Chi-Cuadrado, en este caso es 0,6984, dado que este valor es mayor 0.05, no se rechaza la hipótesis nula de homocedasticidad, en tal sentido no existe la presencia de heterocedasticidad en el modelo regresión lineal estimado.

Tabla 7

La prueba heterocedasticidad mediante de Breusch-Pagan

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey				
F-statistic	0.911205	Prob. F(3,7)		0.4828
Obs*R-squared	3.089271	Prob. Chi-Square(3)		0.3781
Scaled explained SS	1.430303	Prob. Chi-Square(3)		0.6984
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.015398	0.054805	0.280961	0.7869
LI_EDUC	0.007565	0.007199	1.050884	0.3282
LI_SANEAM	-0.001757	0.001663	-1.056701	0.3257
LG_PUB	-0.007506	0.005310	-1.413587	0.2004
R-squared	0.280843	Mean dependent var		0.001909
Adjusted R-squared	-0.027367	S.D. dependent var		0.003027
S.E. of regression	0.003069	Akaike info criterion		-8.459908
Sum squared resid	6.59E-05	Schwarz criterion		-8.315219
Log likelihood	50.52950	Hannan-Quinn criter.		-8.551115
F-statistic	0.911205	Durbin-Watson stat		2.739413
Prob(F-statistic)	0.482756			

4.8. Prueba de hipótesis específicos.

4.8.1. Prueba de hipótesis específico 1: Efectos de inversión pública en la esperanza de vida al nacer.

A partir de la siguiente ecuación de regresión lineal múltiple, se realiza la prueba de hipótesis específico 1, donde la variable dependiente es la esperanza de vida al nacer, medido en años. El modelo econométrico para la prueba de hipótesis específico es el siguiente.

$$Esp_{nac_t} = \beta_0 + \beta_1 I_{educ} + \beta_2 I_{saneam} + \beta_3 G_{pub} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Donde:

Esp_{nac_t} = Esperanza de vida al nacer en Olleros, en el tiempo “t”.

I_{educ} = Inversión pública en educación en el tiempo “t”

I_{saneam} = Inversión pública en saneamiento, en tiempo “t”

G_{pub} = Gasto público en tiempo “t”

En seguida se presentan los resultados empíricos de la prueba de hipótesis específico, en la tabla 8, se presenta el resultado de la regresión de la ecuación (2) donde se observa el valor de los coeficientes de las variables, inversión y gasto público en educación y saneamiento resultan siendo significativas de forma individual a su vez en su significancia global.

Tabla 8

Estimación de la variable esperanza de vida al nacer.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.391083	0.193310	17.54220	0.0000
LI_EDUC	0.065253	0.025393	2.569709	0.0370
LI_SANEAM	0.014123	0.005865	2.408170	0.0469
LG_PUB	-0.016804	0.018729	-0.897222	0.3994
R-squared	0.790124	Mean dependent var	4.302647	
Adjusted R-squared	0.700177	S.D. dependent var	0.019767	
S.E. of regression	0.010824	Akaike info criterion	-5.938887	
Sum squared resid	0.000820	Schwarz criterion	-5.794198	
Log likelihood	36.66388	Hannan-Quinn criter.	-6.030093	
F-statistic	8.784343	Durbin-Watson stat	2.071170	
Prob(F-statistic)	0.009018			

El efecto de la inversión pública en educación sobre la variable esperanza de vida al nacer se mide a través del valor del coeficiente que es igual a 0.065, lo cual indica que ante un incremento de 1% de la inversión en educación tiene efecto positivo elevando en 0.065% de esperanza de vida al nacer de los habitantes en el distrito de Olleros, el nivel de confianza de este resultado es superior a 95%, con la probabilidad de cometer error de 0.0370, siendo un

valor inferior a 0.05. Con este resultado se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa con lo que se confirma los efectos positivos de la inversión pública en educación.

La prueba estadística de t para la variable inversión pública en educación es 2.5697 y la probabilidad de cometer error es 0.037, siendo una razón más para rechazar la hipótesis nula. Luego hay suficiente evidencia estadística para concluir que la variable inversión pública en educación presenta un efecto positivo sobre esperanza de vida al nacer. El valor de R^2 es 70% lo que indica una buena asociación lineal entre las variables, por lo que las variables inversión y gasto público en educación y saneamiento se pueden usar para predecir la esperanza de vida al nacer del distrito de Olleros.

La otra variable determinante de esperanza de vida al nacer es la inversión pública en saneamiento, el valor del coeficiente de esta variable es igual a 0.0141, lo cual indica que ante un incremento de 1% de la inversión en pública en saneamiento ha incidido positivamente incrementando en 0.014% la esperanza de vida al nacer en el distrito de Olleros, el nivel de confianza de este resultado es superior a 95%, con la probabilidad de cometer error de 0.046, siendo este valor menor al 0.05. Con este resultado se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa con lo que se confirma la incidencia positiva de la inversión pública en saneamiento sobre esperanza de vida al nacer.

Significancia conjunta o grado de Ajuste.

El resultado de significancia de ajuste se muestra en la tabla 8, donde se presenta el valor del estadístico F, con lo cual se evalúa la significancia conjunta del modelo econométrico del objetivo específico 1. El resultado de la regresión múltiple muestra que el estadístico de la F de Fisher es igual a 8.78, valor que supera ampliamente al valor de tablas F, que normalmente toma el valor de 4. Revisando la probabilidad de error asociada, se verifica que dicha probabilidad es de 0.0090, es decir, el error de especificación conjunta del modelo econométrico es apenas 0.09%, lo que significa un nivel de confianza superior al 95%.

Considerando ambos indicadores rechazamos la hipótesis nula de no significancia conjunta al 95%. En consecuencia, podemos afirmar que el modelo es globalmente significativo puesto que las variables predictores de inversión pública en educación y saneamiento; explica la evolución positiva el subíndice esperanza vida al nacer del distrito de Olleros con nivel de confianza de 99%.

Pruebas de consistencia del modelo de objetivo específico 1.

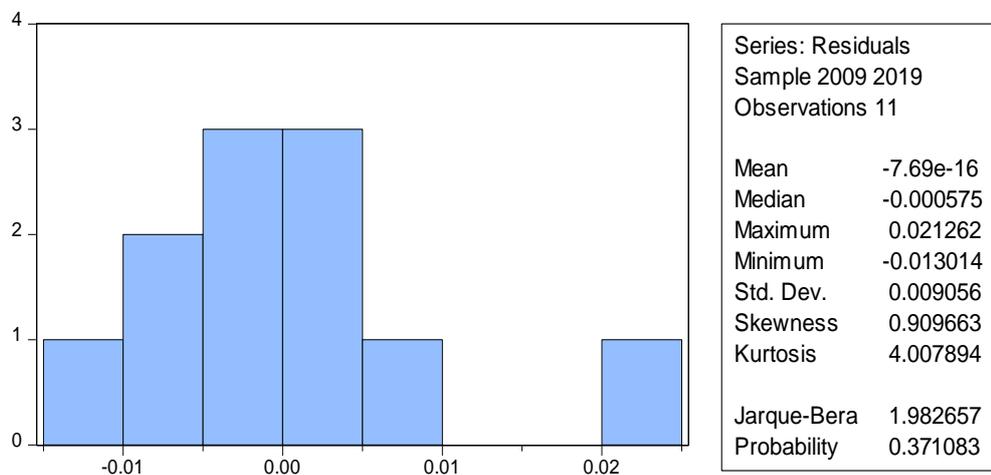
Cuando se propone un modelo para ajuste de datos, se establecen básicamente los siguientes supuestos sobre el error; independencia, normalidad, media cero y varianza constante. En seguida se presentan la prueba de los supuestos básicos del modelo de regresión lineal múltiple:

a) **Prueba de normalidad mediante gráfica.**

El test de Jarque-Bera se ha utilizado para comprobar el supuesto de normalidad en los errores del modelo, el J-B resulta 1.98, por lo que no se rechaza la hipótesis nula, por otro lado, existe una alta probabilidad 0.37 (mayor al 0.05) de no rechazar la hipótesis nula de normalidad, con lo que se confirma que los errores se distribuye de manera normal.

Figura 10

Distribución normal de residuales.



b) **Prueba de autocorrelación.**

La autocorrelación es un problema que presentan los modelos de regresión cuando el error presenta correlaciones distintas de cero entre los distintos momentos del tiempo o para los distintos individuos. Los problemas de autocorrelación se presentan con mayor frecuencia en series temporales, dónde es común que las variables dependientes tenga cierta relación para los distintos momentos del tiempo y está relación a veces se trasmite al error, por no estar contenida en el modelo.

Se aplica la prueba de Durbin y Watson para detectar la presencia de autocorrelación. Este contraste permite verificar la hipótesis de no autocorrelación frente a la alternativa de autocorrelación de primer orden bajo un esquema autorregresivo. En la tabla 8, se muestra el valor del estadístico Durbin-Watson que resulta 2.08, se encuentra alrededor de 2 y por lo tanto no existe la presencia de autocorrelación.

Para probar la autocorrelación de órdenes superiores, se aplica la prueba LM de Breusch-Godfrey, el resultado de esta prueba se muestra en la tabla 9, donde el valor de probabilidad de chi-cuadrado es mayor al nivel de significancia de 0.05, entonces no se rechaza la hipótesis nula de la no presencia de autocorrelación. Es decir, dado que la probabilidad de Chi2 es 0.20, aceptamos la H0, con ello se acepta la no presencia de autocorrelación de segundo orden.

Tabla 9

La prueba de autocorrelación mediante LM Breusch-Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test				
F-statistic	1.013046	Prob. F(2,5)	0.4272	
Obs*R-squared	3.172036	Prob. Chi-Square(2)	0.2047	
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.120539	0.219310	-0.549627	0.6062
LI_EDUC	-0.005881	0.026210	-0.224365	0.8314
LI_SANEAM	0.007891	0.010228	0.771522	0.4753
LG_PUB	0.007173	0.019717	0.363789	0.7309
RESID(-1)	-0.530602	0.662910	-0.800414	0.4598
RESID(-2)	-0.936920	0.670745	-1.396836	0.2213
R-squared	0.288367	Mean dependent var	-7.69E-16	
Adjusted R-squared	-0.423266	S.D. dependent var	0.009056	
S.E. of regression	0.010803	Akaike info criterion	-5.915443	
Sum squared resid	0.000584	Schwarz criterion	-5.698410	
Log likelihood	38.53494	Hannan-Quinn criter.	-6.052253	
F-statistic	0.405219	Durbin-Watson stat	2.011931	
Prob(F-statistic)	0.827981			

También mediante la aplicación de correlograma, se descarta la presencia de autocorrelación, en la siguiente tabla 10, donde se observa en el correlograma que las bandas no salen fuera de las bandas permisibles, tanto para la autocorrelación y correlación parcial, por tanto no existe autocorrelación.

Además, las posibilidades asociadas a Q-Stat, son superiores al 5% en todos los casos, lo que evidencia que no existe autocorrelación hasta el orden 10.

Tabla 10

Prueba de correlograma

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.269	-0.269	1.0359	0.309
		2 -0.110	-0.196	1.2265	0.542
		3 -0.134	-0.249	1.5495	0.671
		4 -0.143	-0.348	1.9694	0.741
		5 -0.083	-0.453	2.1321	0.831
		6 0.434	0.084	7.5314	0.274
		7 -0.197	-0.257	8.9219	0.258
		8 0.007	-0.244	8.9246	0.349
		9 -0.011	-0.191	8.9329	0.443
		10 0.005	-0.067	8.9367	0.538

c) Heterocedasticidad.

El contrasta la hipótesis nula de homocedasticidad frente a una alternativa general de heterocedasticidad. Una prueba estadística formal que podemos usar para determinar si hay heterocedasticidad es la prueba de Breusch-Pagan. La prueba de Breusch-Pagan se utiliza para determinar si la heteroscedasticidad está presente o no en un modelo de regresión. Esta prueba produce un estadístico de prueba de Chi-Cuadrado y un valor p correspondiente.

El resultado de la prueba Breusch-Pagan se muestra en la tabla 11, en ella se observa el valor probabilidad que corresponde al estadístico de Chi-Cuadrado, en este caso es 0,6984, dado que este valor es mayor 0.05, no se rechaza la hipótesis nula de homocedasticidad, en tal sentido no existe la presencia de heterocedasticidad en el modelo regresión lineal estimado.

Tabla 11

La prueba heterocedasticidad mediante de Test Breusch-Pagan

F-statistic	0.506091	Prob. F(3,7)	0.6903	
Obs*R-squared	1.960609	Prob. Chi-Square(3)	0.5806	
Scaled explained SS	1.194083	Prob. Chi-Square(3)	0.7544	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 09/20/22 Time: 08:17				
Sample: 2009 2019				
Included observations: 11				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000824	0.002624	-0.313870	0.7628
LI_EDUC	0.000371	0.000345	1.077354	0.3170
LI_SANEAM	-6.90E-05	7.96E-05	-0.866582	0.4149
LG_PUB	-0.000266	0.000254	-1.047571	0.3297
R-squared	0.178237	Mean dependent var	7.46E-05	
Adjusted R-squared	-0.173947	S.D. dependent var	0.000136	
S.E. of regression	0.000147	Akaike info criterion	-14.53799	
Sum squared resid	1.51E-07	Schwarz criterion	-14.39330	
Log likelihood	83.95893	Hannan-Quinn criter.	-14.62919	
F-statistic	0.506091	Durbin-Watson stat	2.690050	
Prob(F-statistic)	0.690315			

4.8.2. Prueba de hipótesis específico 2: Efectos de inversión pública en años de educación de la población.

Se ha realizado la prueba de hipótesis específica 2, donde la variable dependiente son los años de educación de la población mayor de 25 años,

medido en años. El modelo econométrico para la prueba de hipótesis específico es el siguiente.

$$A_educ_t = \beta_0 + \beta_1 I_educ + \beta_2 I_saneam + \varepsilon_t \quad (3)$$

Donde:

A_educ_t = Años de educación de la población de Olleros, en el tiempo “t”.

I_educ = Inversión pública en educación en el tiempo “t”

I_saneam = Inversión pública en saneamiento, en tiempo “t”

En seguida se presentan los resultados de regresión de la ecuación 3, donde se presenta el valor de los coeficientes de las variables, inversión pública en educación y saneamiento que han resultado significativas de forma individual a su vez en su significancia global.

Tabla 12

Estimación de la variable años de educación de la población.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.788257	2.920657	-2.666611	0.0285
LI_EDUC	0.736143	0.208709	3.527129	0.0078
LI_SANEAM	0.199799	0.087873	2.273735	0.0526
R-squared	0.743429	Mean dependent var		5.510000
Adjusted R-squared	0.679286	S.D. dependent var		0.296614
S.E. of regression	0.167977	Akaike info criterion		-0.502974
Sum squared resid	0.225731	Schwarz criterion		-0.394457
Log likelihood	5.766356	Hannan-Quinn criter.		-0.571378
F-statistic	11.59022	Durbin-Watson stat		1.606035
Prob(F-statistic)	0.004333			

El efecto de la inversión pública educación sobre los años de estudio se mide a través del valor del coeficiente β_1 que ha resultado siendo igual a 0.19, lo cual indica que ante un incremento de 1% de la inversión en educación tiene efecto positivo elevando en 0.7361 años más de educación de la población del distrito de Olleros, el nivel de confianza de este resultado es superior a 95%, con la probabilidad de cometer error de 0.0078, siendo un valor inferior a 0.05.

La prueba estadística de t para la variable inversión pública en educación es 3.5271, inferior al valor crítico 4.30, por tanto se encuentra en zona de aceptación con un nivel de confianza superior a 95%, por tanto se rechaza la hipótesis nula. Además, existe suficiente evidencia estadística para concluir que la variable inversión pública en educación presenta un efecto positivo sobre los años de educación de la población.

El valor de R^2 es 67.9% lo que indica una buena asociación lineal entre las variables, por lo que las variables inversión y gasto público en educación y saneamiento se pueden usar para predecir los años de educación de la población del distrito de Olleros.

La inversión pública en saneamiento es otra de las variables determinantes de los años de educación de la población, el valor del coeficiente de esta variable es igual a 0.1997, lo cual indica que ante un incremento de 1% de la inversión en pública en saneamiento ha incidido positivamente incrementando en 0.1997 años más de educación de la población del distrito de Olleros, el nivel de confianza de este resultado es superior a 95%, con la probabilidad de

cometer error de 0.056. Con este resultado se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa con lo que se confirma la incidencia positiva de la inversión pública en saneamiento sobre los años de educación de la población de mayores de 25 años del distrito de Olleros.

Significancia conjunta o grado de Ajuste del modelo econométrico.

En la tabla 12 se muestra el resultado de significancia de ajuste del modelo econométrico formulado para prueba de hipótesis específico, a través del valor del estadístico F, se evalúa la significancia conjunta del modelo econométrico. El resultado de la regresión múltiple muestra que el estadístico de la F de Fisher es igual a 11.59, valor que supera ampliamente al valor de tablas F (que de manera convencional se suele tomar como 4).

Revisando la probabilidad de error asociada a F, se verifica que dicha probabilidad es de 0.0043, es decir, el error de especificación conjunta del modelo econométrico es apenas 0.04%, lo que significa un nivel de confianza superior al 95%. Con este resultado se rechaza la hipótesis nula, en consecuencia, se afirma que el modelo es globalmente significativo puesto que las variables predictoras de inversión pública en educación y saneamiento; explica la evolución positiva el subíndice años de educación de la población del distrito de Olleros con nivel de confianza de 95%.

Pruebas de consistencia del modelo de objetivo específico 2.

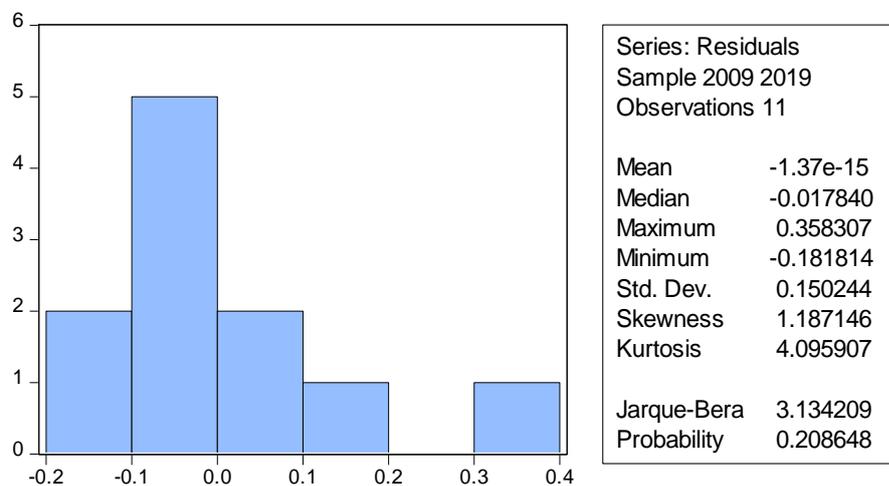
Un modelo para ajuste de datos, se establecen básicamente los siguientes supuestos sobre el error; independencia, normalidad, media cero y varianza constante. En seguida se presentan la prueba de los supuestos básicos del modelo de regresión lineal múltiple:

a) **Prueba de normalidad mediante gráfica.**

El test de Jarque-Bera se ha utilizado para comprobar el supuesto de normalidad de los errores del modelo, el J-B resulta 3.13, por lo que no se rechaza la hipótesis nula, por otro lado, existe una alta probabilidad 0.20 (mayor al 0.05) de no rechazar la hipótesis nula de normalidad, con lo que se confirma que los errores se distribuye de manera normal.

Figura 10

Distribución normal de residuales.



b) **Prueba de autocorrelación.**

La prueba de autocorrelación se realiza mediante la aplicación de la prueba de Durbin y Watson lo cual permite detectar la presencia de autocorrelación. Este contraste permite confirmar la hipótesis de no autocorrelación frente a la alternativa de autocorrelación de primer orden bajo un esquema autorregresivo. El valor de Durbin y Watson se muestra en la tabla 12, en ella el valor del estadístico D-W que resulta 1.6, resultado que se encuentra alrededor de 2 y por lo tanto no existe la presencia de autocorrelación.

También se presenta la prueba de autocorrelación de órdenes superiores, para lo cual se aplica la prueba LM de Breusch-Godfrey, el resultado de esta prueba se muestra en la tabla 13, donde el valor de probabilidad de chi-cuadrado es mayor al nivel de significancia de 0.05, entonces no se rechaza la hipótesis nula de la no presencia de autocorrelación. Es decir, dado que la probabilidad de Chi2 es 0.48, aceptamos la H0, por lo que no existe autocorrelación de segundo orden.

Tabla 13

La prueba de autocorrelación mediante LM Breusch-Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test				
F-statistic	0.325891	Prob. F(1,7)	0.5859	
Obs*R-squared	0.489333	Prob. Chi-Square(1)	0.4842	
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.340177	3.109703	0.109392	0.9160
LI_EDUC	0.035874	0.226973	0.158054	0.8789
LI_SANEAM	-0.061123	0.141054	-0.433332	0.6778
RESID(-1)	0.324036	0.567619	0.570869	0.5859
R-squared	0.044485	Mean dependent var	-1.37E-15	
Adjusted R-squared	-0.365022	S.D. dependent var	0.150244	
S.E. of regression	0.175536	Akaike info criterion	-0.366660	
Sum squared resid	0.215690	Schwarz criterion	-0.221971	
Log likelihood	6.016631	Hannan-Quinn criter.	-0.457866	
F-statistic	0.108630	Durbin-Watson stat	1.731409	
Prob(F-statistic)	0.952350			

Mediante la aplicación de correlograma, se descarta la presencia de autocorrelación, el resultado de la prueba de correlograma se muestra en la siguiente tabla 14, donde se observa en el correlograma que las barras no salen fuera de las bandas permisibles, tanto para la autocorrelación y correlación parcial, por tanto no existe autocorrelación.

Además, las posibilidades asociadas a Q-Stat, son superiores al 5% en todos los casos, lo que evidencia que no existe autocorrelación hasta el orden 10.

Tabla 14

Prueba de correlograma

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.137	0.137	0.2695	0.604
		2	-0.267	-0.292	1.4063	0.495
		3	0.000	0.098	1.4063	0.704
		4	0.002	-0.106	1.4064	0.843
		5	-0.044	0.003	1.4516	0.919
		6	-0.097	-0.131	1.7196	0.944
		7	0.164	0.227	2.6867	0.912
		8	-0.142	-0.354	3.6527	0.887
		9	-0.260	-0.001	8.4741	0.487
		10	0.006	-0.160	8.4787	0.582

d) Prueba de heterocedasticidad.

El contrastar la hipótesis nula de homocedasticidad frente a una alternativa general de heterocedasticidad. Una prueba estadística formal que podemos usar para determinar si hay heterocedasticidad es la prueba de Breusch-Pagan. La prueba de Breusch-Pagan se utiliza para determinar si la heteroscedasticidad está presente o no en un modelo de regresión. Esta prueba produce un estadístico de prueba de Chi-Cuadrado y un valor p correspondiente.

El resultado de la prueba Breusch-Pagan se muestra en la tabla 11, en ella se observa el valor probabilidad que corresponde al estadístico de Chi-Cuadrado, en este caso es 0,6984, dado que este valor es mayor 0.05, no se rechaza la hipótesis nula de homocedasticidad, en tal sentido no existe la presencia de heterocedasticidad en el modelo regresión lineal estimado.

Tabla 15

La prueba heterocedasticidad mediante de Test Breusch-Pagan

F-statistic	0.200890	Prob. F(2,8)	0.8220
Obs*R-squared	0.526029	Prob. Chi-Square(2)	0.7687
Scaled explained SS	0.430687	Prob. Chi-Square(2)	0.8063

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 09/25/22 Time: 22:30

Sample: 2009 2019

Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.053098	0.718345	-0.073917	0.9429
LI_EDUC	0.017845	0.051333	0.347626	0.7371
LI_SANEAM	-0.012988	0.021613	-0.600951	0.5645

R-squared	0.047821	Mean dependent var	0.020521
Adjusted R-squared	-0.190224	S.D. dependent var	0.037869
S.E. of regression	0.041315	Akaike info criterion	-3.308200
Sum squared resid	0.013655	Schwarz criterion	-3.199684
Log likelihood	21.19510	Hannan-Quinn criter.	-3.376605
F-statistic	0.200890	Durbin-Watson stat	1.677199
Prob(F-statistic)	0.822006		

V. DISCUSION.

Es importante esclarecer que el crecimiento expresada en el PBI per cápita no es suficiente para la teoría de desarrollo de capacidades, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) considera el crecimiento económico como una condición necesaria para el Desarrollo Humano (PNUD, 1990). Es decir, sostiene que el ingreso, por sí sólo, no es una medida eficiente del bienestar social, ya que puede no haber un vínculo automático entre el crecimiento del ingreso y la calidad de vida de la población. Por esta razón surge el problema central que abarca esta investigación, en determinar la incidencia de la inversión y gasto público en educación y saneamiento, es decir, la ejecución principalmente de obras de infraestructura educativa, de saneamiento y de salud en el distrito de Olleros.

El economista Amartya Sen, en su planteamiento del enfoque de capacidades, toca dos aspectos importantes de la persona, el bienestar y la libertad, aspectos que no se podrán solucionar mientras persistan problemas sociales como la desigualdad, la pobreza, ausencia de desarrollo, la injusticia. Estas distorsiones, afirma, no se podrán solucionar sin la intervención del estado, los gastos de inversiones en la mejora educativa proporcionan capacidades a los beneficiarios para otorgarle libertad de desenvolverse en ciertas actividades y generarse ingresos. Las inversiones en salud por parte del estado garantizan el bienestar corporal y mental de la persona. Asimismo, las inversiones en infraestructura, generan externalidades positivas para la generación de nuevas actividades productivas. La teoría de Sen es coincidente con los efectos encontrados en la presente investigación.

Los resultados obtenidos en la presente investigación confirman las teorías abordadas y son compatibles también con equivalentes resultados obtenidos por otros investigadores, quienes arribaron a similares conclusiones.

Los resultados obtenidos en el trabajo de Novella y García (2009a), confirman que la inversión pública en oferta de servicios de salud asociados al embarazo (controles prenatales, suministro de vitaminas, etc.) y al cuidado de la salud de los niños menores de 5 años (vacunas, controles de crecimiento, etc.), lo cual ha incidido en la reducción de la mortalidad materno infantil y en un mejoramiento del capital humano. Estos efectos guardan relación con las conclusiones de la presente investigación.

Los resultados de la presente investigación también guardan relación con los hallazgos en el trabajo de Carbajal (2021), quien muestra evidencia de la relación directa de las variables de inversión pública en educación y salud con el IDH. El autor sostiene que la única variable que se relaciona positivamente con el IDH es la inversión pública en infraestructura educativa, esto refuerza la evidencia que los montos presupuestarios destinados a proyectos de este sector son mayores en comparación con los otros sectores. Precisamente los gobiernos distritales de Olleros, en los últimos 10 años han venido asignado mayor presupuesto al sector educación respecto a otros sectores.

A nivel nacional existen investigaciones realizadas que arriba a resultados diferentes a la presente investigación, es el caso de Castañeda y Guerra (2020) no encuentran indicios entre la gestión de las inversiones públicas y el IDH.

Esta investigación se centró en analizar la influencia de la inversión ejecutada por las municipalidades del Valle del Mantaro en la variación del IDH durante un periodo de 5 años, teniendo en cuenta que en determinadas zonas los proyectos ejecutados no demostraban un impacto directo en las familias, además según los autores la población afirmaba percibir que se estaban ejecutando inversiones de forma ineficaz.

En el Perú, la relación e inversión pública también ha sido objeto de varios estudios, entre los que se destaca el de Ponce (2013), autor que investigó la importancia de la inversión pública en el crecimiento y desarrollo económico regional; concluyó que el crecimiento de la inversión pública durante los últimos años presenta deficiencias que deberían ser superadas desde la identificación de la “inversión productiva”.

La organización mundial de la salud (OMS), señala que un 10% de la población mundial consume alimentos regados por aguas residuales sin tratar y que el 32% de la población a nivel mundial no cuenta con servicios adecuados de saneamiento básico, por lo tanto, se estima que el 4 % del total de muertes en el mundo están relacionadas con la calidad del agua, higiene y saneamiento. En América Latina y el Caribe, las enfermedades diarreicas agudas (EDA), son una de las diez causas principales de muertes por año, a consecuencia de problemas en la calidad del agua, principalmente por un manejo inadecuado, incorrecto de aguas residuales

VI. CONCLUSIONES

- La inversión y el gasto público en educación y saneamiento ejecutado entre 2009-2019, en el distrito de Olleros, ha incidido levemente en el avance del nivel de IDH. Según el resultado de ecuación logarítmica de regresión lineal múltiple, un incremento de 1% en inversión en educación solo ha mejorado en 0.311% el nivel de IDH, y el incremento en 1% de inversión en saneamiento ha mejorado en 0.086% el nivel de IDH.
- El efecto de la inversión pública en educación y saneamiento sobre la variable esperanza de vida al nacer resulta positivo: ante un incremento de 1% de la inversión en educación y saneamiento ha elevado levemente en 0.065% y 0.014% respectivamente, es decir, sube de 71 a 75 años de nivel de esperanza de vida al nacer de los habitantes en el distrito de Olleros, el nivel de confianza de este resultado es superior a 95%, con la probabilidad de cometer error de 0.0370, siendo un valor inferior a 0.05.
- El efecto de la inversión pública en educación y saneamiento sobre los años de estudio de la población también es positivo, pero el efecto es muy leve: ante un incremento de 1% de la inversión en educación y saneamiento incide elevando en 0.7361% y 0.1997% respectivamente, es decir, se incrementa de 4.89 a 5.86 años de estudio de la población del distrito de Olleros, el nivel de confianza de este resultado es superior a 95%, con la probabilidad de cometer error de 0.0078%.

VII. SUGERENCIAS.

- Para mejorar la contribución de la inversión pública sobre el comportamiento del IDH, es imperativo mejorar los procesos en el ciclo de la inversión pública, viabilizar proyectos solo si está asegurado la ejecución en plazos cada vez menores y poner al servicio de los beneficiarios en tiempos también menores.
- El gobierno local de Olleros, deberían elaborar sus carteras de proyectos que esté orientada efectivamente a cerrar brechas en sectores como educación, saneamiento y salud, según la investigación, las inversiones en estos sectores son los que de alguna manera han contribuido en mejorar el IDH.
- Fortalecer el área elaboración de proyectos y de inversiones de la municipalidad Distrital de Olleros, así mismo, que las obras de infraestructura sean programados y ejecutados en plazos cada vez menores, y evaluados con criterios de calidad de inversión pública.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Aparicio, C., Jaramillo, M., y San Román, C. (2011). *Desarrollo de la infraestructura y reducción de la pobreza: el caso peruano*. Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).
2. Castillo, M. (2016). *El Rol de la Inversión Pública en el Desempeño Económico Regional del Perú: 2001 - 2014*. Revista Estudios de Políticas Públicas, 2(2), 1-14. doi:10.5354/0719-6296.2016.44257.
3. Cortez, R. (2001) “*El atraso escolar en el Perú: Lecciones para una agenda de política pública*” Lima: CIUP, p 53.
4. Carbajal, R. (2021). *La inversión pública y su contribución al IDH a nivel distrital en la región Huancavelica, 2010 – 2019. Tesis para optar el grado académico de maestro. Universidad Nacional del Centro del Perú*. Recuperado en: https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7801/T010_19996009_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Díaz R. Carmen (2010). *Inversión pública y crecimiento económico. Una revisión crítica con propuesta de futuro*. Universidad de Castilla-La Mancha. España.
6. Escobar Laura (2002). *El Gasto Público en Educación y su relación con el crecimiento económico en los países de OCDE*. Consultado en <http://www.ucm.es/BUCM/cee/doc>.

7. Espinoza F. (2022). *El efecto de la inversión pública en el índice de desarrollo humano según niveles de Gobierno durante el periodo 2007-2015*. Tesis para optar grado bachiller en economía. Universidad de Ciencias Aplicadas: Recuperado en https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626366/Espinoza_VF.pdf?sequence=3&isAllowed=y
8. Guerra, J. y Castañeda, E. (2020). *Impacto de la gestión de inversiones municipales sobre el índice de desarrollo humano en el Valle del Manta-ro (Perú)*. Revista Visión Contable, 21, 143 - 165. <https://doi.org/10.24142/rvc.n21a5>
9. Madueño, Miguel y César Sanabria 2003 “*Estudio de oferta de los servicios de salud en el Perú y el análisis de brechas 2003-2020*”. Informe técnico No. 026s. Bethesda, MD: Proyecto Socios para la Reformaplus del Sector Salud, Abt Associates Inc.
10. Jaramillo Baanante Miguel y Arteaga Geldres Irma (2003), *La inversión pública en educación: proceso de asignación y determinantes de la distribución del gasto por alumno*. Consorcio de Investigación, Económica y Social – CIES.
11. Tam Maldonado Mary Y (2008). *Una aproximación a la eficiencia técnica del Gasto Público en Educación en las regiones del Perú*. Universidad Nacional de Trujillo.

12. Sen, A. (1998), *Teorías del desarrollo a principios del Siglo XXI*, en Emerijj y Núñez de Arco (comps.) (1998).
13. Sen, A. (2000), *Desarrollo como Libertad*; Madrid: Editorial Planeta
14. Streeten, Paul (1995). “*Desarrollo Humano: El Debate sobre el Indice*”. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, vol.47, n.143.
15. Sen Martya (1999). *Libertad y Desarrollo*. Editorial Planeta – Barcelona España.
16. Picazzo P. Esteban, Gutiérrez G. Esthela, Infante José María y Martínez C. Pedro (2010). *La teoría del desarrollo humano y sustentable: hacia el reforzamiento de la salud como un derecho y libertad universal*. *Revista Estudios Sociales*, Enero – Junio de 2011, México. Instituto de Investigaciones Sociales de la UANL.
17. Rivera Berta y Currais Luis (2005). *La inversión en salud como gasto público productivo: un análisis de su contribución al crecimiento económico*. Instituto de Estudios Fiscales. Un
18. Mathus Marco (2008). *Principales aportaciones teóricas sobre la pobreza*, en *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, julio 2008. <http://www.eumed.net/rev/cccss/02/mamr.htm>.
19. Lépore Eduardo (2006) http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo68/files/Hacia_una_Definici-n_de_la_Pobreza_Centrada_en_los_Derechos_Humanos-_Aproximaciones_Conceptuales.pdf

20. Muñoz, Paula (2010). *¿La política importa? Los determinantes políticos de la eficiencia en el gasto municipal*. Lima: Asociación Servicios Educativos Rurales.
21. Fort, Ricardo y Héctor Paredes Castro (2014). *Impacto de la inversión pública rural en el desarrollo de las regiones y niveles de bienestar de la población*, CIES, Lima, Perú.
22. Fort, R., & Paredes, H. (2015). *Inversión pública y descentralización: sus efectos sobre la pobreza rural en la última década. (Documento de Trabajo, 76)*. Lima: GRADE Group for the Analysis of Development. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-51476-9>
23. Urquijo, M. (2014). *La teoría de las capacidades en Amartya Sen. EDETANIA*
24. Campana, Y., Velasco, D., Aguirre, J. y Guerrero, E. (2014). *Inversión en infraestructura educativa: una aproximación a la medición de sus impactos a partir de la experiencia de los Colegios Emblemáticos*. CIES.
25. Ojeda Milton (2017). *Análisis de la correlación entre inversión pública y las disparidades territoriales en el Perú 2007 – 2016*. Tesis para optar al grado de magíster en gestión y políticas públicas. Universidad de Chile, Departamento de Ingeniería Industrial.

26. Buitron, J. (2012). *El efecto de la inversión pública social municipal en el Índice de Desarrollo Humano del municipio de La Paz periodo 2001-2010*. Programa de Maestría, Universidad Andina Simón Bolívar. La Paz, Bolivia
27. Mariategui, Romina (2019). *Efecto de la inversión pública en infraestructura económica y social sobre el índice de desarrollo humano en el Perú para el periodo 2007-2016*. Tesis para optar el título profesional de Economista

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS	MARCO TEORICO	HIPOTESIS	METODOLOGÍA
<p><u>PORBLEMA GENERAL</u></p> <p>¿Cuál es la incidencia de la inversión y gasto público en el IDH del distrito de Olleros entre los años 2009 – 2019?.</p> <p><u>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Cuál es el efecto de la inversión pública en educación y saneamiento sobre la esperanza de vida al nacer de la población del distrito de Olleros? ▪ ¿Cuál es el efecto de la inversión pública en educación y saneamiento sobre los años de educación de la población del distrito de Olleros? 	<p><u>OBJETIVO GENERAL.</u> Explicar la incidencia de la inversión y gasto público en el IDH del distrito de Olleros entre los años 2009 – 2019.</p> <p><u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar el efecto de la inversión pública en educación y saneamiento sobre la esperanza de vida al nacer de la población del distrito de Olleros. ▪ Determinar el efecto de la inversión pública en educación y saneamiento sobre los años de educación de la población del distrito de Olleros. ▪ 	<p>Espinoza (2022) en su investigación titulada: El efecto de la inversión pública en el índice de desarrollo humano según niveles de Gobierno durante el periodo 2007-2015. Presenta como objetivo analizar el efecto de la Inversión Pública en el Índice de Desarrollo Humano, para todo nivel de gobierno del Perú durante periodo 2007-2015. La metodología empleada es en base al modelo datos de panel balanceado compuesto por 25 regiones del Perú durante 9 años (periodo 2007-2015), con el cual se consideró bajo un modelo de efectos fijos con estimador within</p> <p>Amartya Sen, sentó las bases de la teoría del desarrollo humano y propuso una concepción distinta para medir y abordar el desarrollo, propuso una visión holística centrada en el ser y hacer del ser humano (desarrollo humano) en el cual la participación de la inversión pública juega un papel determinante en el desarrollo.</p>	<p><u>HIPOTESIS GENERAL</u> La incidencia de la inversión en educación, en saneamiento y gasto público es positiva sobre el Índice de Desarrollo Humano en el distrito de Olleros entre los años 2009 – 2019.</p> <p><u>HIPOTESIS ESPECÍFICOS.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El efecto de la inversión pública en educación, saneamiento y gasto público es positiva sobre esperanza de vida al nacer de la población del distrito de Olleros. - El efecto de la inversión pública en educación, saneamiento y gasto público es positiva sobre los años de educación de la población del distrito de Olleros. 	<p><u>Tipo de investigación.</u> El presente proyecto se enmarca en el tipo de investigación explicativa</p> <p>Por el diseño metodológico es de carácter no experimental y cuantitativo</p> <p><u>Unidad de análisis.</u> La población y la muestra en este plan de tesis son del mismo tamaño. La muestra está compuesta por 10 observaciones (2009 -2019), de las siguientes series de datos históricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serie de datos de inversión pública en educación y saneamiento; 2009-2019. - Serie de datos de IDH del distrito de Olleros; 2009-2019

Anexo 2: El Índice y los Subíndices del Desarrollo Humano de Olleros.

Años	Población		Índice de Desarrollo Humano		Esperanza de vida al nacer		Población con Educ. secundaria completa		Años de educación (Poblac. 25 y más)		Ingreso familiar per cápita	
	habitantes	ranking	IDH	ranking	años	ranking	%	ranking	años	ranking	N.S. mes	ranking
2009	2,581	1210	0.247	959	71.10	1083	45	888	4.89	1355	189.6	926
2010	2,508	1249	0.282	1054	72.26	982	45	886	5.18	1315	250.3	1140
2011	2,450	1260	0.277	1080	72.88	984	45	887	5.35	1303	231.8	1203
2012	2,394	1271	0.278	1126	73.04	966	45	888	5.39	1264	226.6	1276
2013	2,305	1271	0.300	1158	73.84	963	46	877	5.47	1266	249.0	1280
2014	2,249	1271	0.302	1202	74.26	951	48	868	5.53	1272	261.5	1284
2015	2,230	1327	0.304	1225	74.57	933	48	953	5.64	1235	274.1	1388
2016	2,258	1327	0.326	1240	74.81	926	50	958	5.70	1229	306.9	1394
2017	2,351	1192	0.323	1269	74.87	914	52	1069	5.78	1203	320.0	1420
2018	2,367	1192	0.328	1285	75.42	907	52	1099	5.82	1184	327.2	1426
2019	2,456	1184	0.356	1297	75.94	904	53	1097	5.86	1176	360.0	1429

Anexo 3: Presupuesto ejecutado por la municipalidad distrital de Olleros.

CONCEPTO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
03: ADMINISTRACION Y PLANEAMIENTO	60,242	60,242	60,242	60,242	60,242	60,242	60,242	60,242	69,242	60,242	60,242
03: PLANEAMIENTO, GESTION Y RESERVA DE CONTINGENCIA	272,758	299,734	329,378	343,102	494,856	519,246	349,997	785,752	349,997	349,997	349,997
04: AGRARIA	242,758	285,598	335,997	349,997	349,997	349,997	231,862	349,997	231,862	231,862	231,862
05: ORDEN PUBLICO Y SEGURIDAD	96,490	96,490	96,490	96,490	96,490	96,490	96,490	96,490	96,490	96,490	96,490
05: PROTECCION Y PREVISION SOCIAL	0	231,862	231,862	231,862	231,862	231,862	0	231,862	0	0	0
08: COMERCIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09: EDUCACION Y CULTURA	252,440	274,391	298,251	324,186	296,528	296,528	296,528	296,528	296,528	296,528	296,528
09: TURISMO	0	0	0	0	0	0		0			
10: AGROPECUARIA	338,443	338,443	338,443	338,443	368,943	368,943	338,443	403,243	403,243	440,243	788,600
10: ENERGIA Y RECURSOS MINERALES	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
11: INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS	169,335	169,335	169,335	169,335	169,335	169,335	169,335	169,335	169,335	169,335	169,335
12: ENERGIA				41,905	41,905	41,905	52,405	52,405	52,405	38,405	88,905
14: SALUD Y SANEAMIENTO	427,886	427,886	427,886	427,886	427,886	427,886	427,886	427,886	427,886	427,886	427,886
15: TRANSPORTE	2,204,131	2,320,138	2,442,251	2,570,790	2,580,790	2,892,212	2,984,182	2,968,746	2,570,790	2,891,499	3,283,046
16: COMUNICACIONES	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	705,560	32,347	705,560	705,560	705,560
16: TRANSPORTE	705,560	705,560	705,560	705,560	705,560	705,560	21,900	705,560	44,737	64,965	69,965
17: AMBIENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17: MEDIO AMBIENTE	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
18: SANEAMIENTO	393,975	402,015	410,220	910,986	427,312	418,312	485,326	485,326	427,312	427,312	6,521,079

19: VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	90,871	0	0	0	335,723	0	47,827	0			
20: SALUD	47,827	47,827	47,827	47,827	47,827	47,827	628,831	61,327	47,827	61,327	47,827
21: CULTURA Y DEPORTE	458,249	514,887	578,525	700,202	628,831	828,982	1,025,178	628,831	628,831	628,831	628,831
22: EDUCACION	396,028	528,038	704,050	858,598	636,883	655,096	279,838	1,986,879	636,883	654,883	654,883
23: PROTECCION SOCIAL	279,838	279,838	279,838	279,838	279,838	279,838	279,838	279,838	279,838	279,838	279,838
TOTAL	6,519,831.33	7,065,283.19	7,539,154.06	8,540,249.00	8,263,808.00	8,473,261.00	8,558,668.00	10,099,594.00	7,515,766.00	7,902,203.00	14,777,874.00



AUTORIZACIÓN DE EMPASTADO

Los miembros del jurado evaluador de la Tesis: **"EFECTO DE LA INVERSIÓN Y GASTO PÚBLICO EN EL INDICE DEL DESARROLLO HUMANO EN EL DISTRITO DE OLLEROS: 2009 - 2019"**, presentado por el bachiller **RABANAL CABALLERO JORGE LUIS**; *el cual observa las características y esquemas establecidos por la Facultad de Economía y Contabilidad de la UNASAM, por lo que se encuentra en condiciones para proceder al EMPASTADO correspondiente.*

Huaraz, noviembre del 2022

Dr. TRINATORIO DARIÓ VARGAS ARCE
PRESIDENTE

Mg. VICTOR RUFINO FLORES VALVERDE
SECRETARIO

Eco. ROMEL ALMANZOR ROJAS MELGAREJO
VOCAL