

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas
Escuela Académico Profesional de Economía



TESIS

**"LA EDUCACIÓN COMO FACTOR DE REDUCCIÓN DE LA
POBREZA EN LA REGIÓN DE CAJAMARCA: 2010-2017"**

Bach. en Economía : ÁNGELA EMPERATRIZ GONZÁLEZ ROJAS

Asesor de Tesis : M. Cs. Econ. VÍCTOR RODRÍGUEZ LESCANO

Cajamarca, Octubre de 2017

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis a mis padres, Docentes, amigos y familiares que me brindaron su apoyo de una u otra forma, y colaboraron para el desarrollo del presente estudio.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento eterno a Dios
por su inmenso amor
por haberme guiado por el sendero
correcto de la vida y por haberme
regalado el mejor premio a la vida, mi hija.

Presentación

En Cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas de la Universidad Nacional de Cajamarca, Escuela Profesional de Economía, me es grato dirigirme a ustedes para presentar y exponer la tesis titulada: “LA EDUCACIÓN COMO FACTOR DE REDUCCIÓN DE LA POBREZA EN LA REGIÓN DE CAJAMARCA: 2010-2017” con la finalidad de poder obtener el Título Profesional de Economista.

La presente tesis se ha desarrollado cumpliendo con los lineamientos establecidos en la asignatura de seminario de tesis, además de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante mi formación académica.

Solicito a todos los lectores comprender las falencias involuntarias que pueda tener el presente informe; pues, constituyen las primeras investigaciones formales que en mi calidad de egresada realizo y como futura profesional en las ciencias económicas.

La Autora

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene por propósito determinar si el incremento en el nivel educativo en la población aporta a la reducción de la pobreza en la Región de Cajamarca, tomando como referencia la información recopilada a través de fuentes secundarias específicamente los datos proporcionados por el INEI a través de la ENAHO (Encuesta Nacional de Hogares) para los años del 2010 al primer trimestre de 2017; dichos Datos, fueron procesados a través del SPSS.

En el presente estudio se describe una comparación de datos y se analiza la evolución de las variables de estudio para un horizonte de tiempo comprendido entre los años del 2010 al 2017.

En este sentido, el estudio comprende la siguiente estructura capitular:

En el Primer capítulo, se determina el planteamiento de la investigación; es decir, se determina el problema de investigación, los objetivos, además de plantear la hipótesis y las variables correspondientes, se indica el marco teórico la metodología de investigación.

En el segundo capítulo, se describe las características del nivel educativo de la población pobre de la Región de Cajamarca, en los niveles primario, secundario, superior no universitario y superior universitario.

En el tercer capítulo, se analiza la evolución de la pobreza en la Región de Cajamarca, así como la evolución de la pobreza extrema, ambos durante el periodo comprendido entre los años 2010 al 2017; además de mostrar los datos de pobreza a nivel de todas las provincias de la Región de Cajamarca.

Luego se presenta el cuarto capítulo, el modelo econométrico que explica de alguna manera la incidencia que tiene la educación en la pobreza en la Región de Cajamarca; para ello, se plantea en primer lugar el Modelo Econométrico para luego detallar los resultados encontrados. Finalmente, se plantea las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

ÍNDICE

	Página
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
PRESENTACIÓN	
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	
CAPITULO I.	
PLANTAEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	08
1.1. El Problema de investigación	08
1.1.1. Selección y Delimitación del Problema	08
1.1.2. Selección y Delimitación del Objeto de Estudio	09
1.1.3. Formulación del Problema	09
1.1.4. Justificación del estudio	10
1.1.5. Limitaciones de la investigación	11
1.2. Objetivos	11
1.3. Hipótesis y Variables	12
1.3.1. Formulación de la Hipótesis	12
1.3.2. Variables	12
1.3.3. Operacionalización de Variables	12
1.4. Marco Teórico	13
1.4.1. Antecedentes del problema	13
1.4.2. Bases Teóricas	16
1.4.3. Términos Básicos	38
1.5. Metodología	39
1.5.1. Tipo de Investigación	39
1.5.2. Población y Muestra	33
1.5.3. Métodos de Investigación	42
1.5.4. Técnicas, procedimientos e Instrumentos	42

CAPITULO II.	
CARACTERÍSTICAS DEL NIVEL EDUCATIVO DE LOS POBRES EN LA REGIÓN CAJAMARCA	44
CAPITULO III.	
EVOLUCIÓN DE LA POBREZA EN LA REGIÓN CAJAMARCA	51
3.1. Descripción de las variables de estudio	51
CAPITULO IV.	62
MODELO ECONÓMETRICO QUE EXPLICA LA INCIDENCIA DE LA EDUCACION EN LA POBREZA EN LA REGIÓN DE CAJAMARCA	
4.1. Aspectos Teóricos del Modelo	63
4.2. Descripción del Modelo Económico	73
4.3. Evidencia Empírica	78
4.4. Resultados Económicos	79
CONCLUSIONES	83
RECOMENDACIONES	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 Selección y Delimitación del problema:

La presente investigación pone en discusión a la educación como factor importante en la reducción de la pobreza en nuestra región, no sólo por el hecho de que actualmente nuestra región de Cajamarca está considerado como una de las más pobres del Perú con un 54,2%; sino, porque tal grado de pobreza retrasa el crecimiento económico. (INEI, 2015).

Las sociedades muestran cambios en diferentes etapas durante su proceso de evolución histórica, cada etapa tiene sus propias características y estructuras económicas predominantes, para el caso de nuestra región pasando de economía agrícola a una economía basada en la minería, pero en ambos casos se muestra poco cambio respecto al mejoramiento del bienestar de nuestra población.

La globalización aún más agudiza el escenario, actualmente estamos inmersos en el período de la llamada “Economía del Conocimiento”. En este período, el conocimiento, se está convirtiendo en el factor explicativo más importante del proceso de crecimiento y desarrollo económico no sólo de países, sino también de regiones e instituciones en general; en tal sentido, hechos socioeconómicos como la pobreza debe y tiene que ser analizado en este marco, es decir, con la inclusión de variables explicativas como la educación que condiciona significativamente el proceso de acumulación de conocimientos que posibilita a una persona en más productiva. Por ello, la presente investigación busca determinar la relación teórica con la variable explicativa de la educación en sus niveles básico y superior y cuantificar su aporte en la disminución de la pobreza en nuestra región Cajamarca.

1.1.2 Selección y Delimitación del Objeto de Estudio

El objeto de estudio ha sido seleccionado con el propósito de investigar si el incremento en el nivel educativo en la población aporta a la reducción de la pobreza, tomando como referencia la información recopilada a través de fuentes secundarias.

En el presente estudio se realiza una comparación de datos y se analiza la evolución de las variables de estudio para un horizonte de tiempo comprendido entre los años del 2010 al 2017.

1.1.3 Formulación del Problema:

¿Cuál es la contribución del nivel educativo de la población a la reducción de la pobreza en la Región Cajamarca durante el periodo 2010 - 2017?

1.1.3.1 Sistematización del Problema:

- a. ¿Cuál es la situación del nivel educativo de la población en la Región Cajamarca para el periodo de estudio?.
- b. ¿Cómo ha evolucionado la Pobreza en la Región Cajamarca en el periodo de estudio y qué factores lo explican?.
- c. ¿Cuál es el grado de incidencia del nivel educativo en la reducción de la pobreza en la Región Cajamarca durante el período de estudio?.

1.1.4 Justificación del Estudio:

Justificación Teórica:

El presente trabajo de investigación se justifica desde el punto de vista teórico porque utiliza las teorías sobre capital humano y pobreza, como conceptos claves que tienen que ver con el desarrollo sostenible de cualquier economía, con el uso de estos conceptos y aplicación de herramientas de análisis podremos dar solución al problema planteado, donde la educación (enmarcado dentro de lo que actualmente se conoce como capital humano) tratar de explicar su contribución en el mejoramiento de los ingresos de las familias y con ello la reducción de la situación de pobreza en nuestra región.

Justificación Práctica:

El presente trabajo de investigación es útil pues constituye una contribución a destacar la importancia de una educación de calidad de la población sin ningún tipo de discriminación, resaltando su aporte a la reducción de la condición de pobreza en la Región, tema actual de mucha importancia para comprender el enfoque de “inclusión social” y las políticas públicas de transferencia de gasto social del Estado, en la lucha contra la pobreza.

Justificación Académica:

Para dar cumplimiento con lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académica Profesional de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas de la Universidad Nacional de Cajamarca, pues constituye una de las modalidades para obtener el título profesional de Economista; la elaboración, presentación y sustentación de un trabajo de investigación denominada Tesis.

Justificación Personal:

La elaboración del trabajo de investigación permitirá ampliar conocimientos dentro la formación profesional sobre el objeto de estudio seleccionado, poniendo en práctica los métodos y técnicas que el proceso

de investigación así lo exige y las herramientas académicas adquiridas en los años de nuestra formación profesional.

1.1.5 Limitaciones de la investigación:

La disponibilidad de información sobre las variables de educación y pobreza en Cajamarca se encuentra en boletines estadísticos especiales que se encuentra en la Oficina Descentralizada del INEI en Cajamarca, pero en la condición de venta.

1.2. Objetivos:

1.2.1 Objetivo general:

Determinar si el incremento del nivel educativo de la población contribuye a la reducción de la pobreza en la Región Cajamarca durante el periodo 2010-2017.

1.2.2 Objetivos Específicos:

1.2.2.1. Caracterizar el nivel educativo de la población en la Región Cajamarca durante el periodo de estudio.

1.2.2.2. Analizar la evolución de la Pobreza en la Región Cajamarca identificando los principales factores que lo explican.

1.2.2.4. Desarrollar un modelo econométrico que permita definir el nivel de incidencia de la educación en la reducción de la pobreza en la Región Cajamarca durante el período de estudio.

1.3. HIPÓTESIS:

1.3.1. Formulación de la Hipótesis:

“El mejoramiento del nivel educativo de la población permite que las personas sean más productivas y de esta forma pueden reducir su situación de Pobreza”.

1.3.2. Variables:

V₁: Pobreza.

V₂: Nivel Educativo.

V₃: Especialización.

V₄: Productividad.

1.3.3. Operacionalización de variables

VARIABLES	SUB VARIABLES	INDICADORES
Pobreza	* Pobre	* Cantidad de pobres por año
Nivel Educativo	* No pobre	* Cantidad de no pobres por año
	* Inicial	* Cantidad de Población en nivel Inicial
	* Primario	* Cantidad de Población en nivel Primario
	* Secundario	* Cantidad de Población en nivel Secundario
	* Superior	* Cantidad de Población en nivel Superior
Especialización	* Capacitación	* Horas de Capacitación
	* Tiempo de experiencia	* Años de Experiencia
Productividad	* Empleo	* Horas de Trabajo semanal

1.4. MARCO TEÓRICO:

1.4.1. Antecedentes del Problema:

(Tarabini & Castellani, 2011, págs. 14-25) en este trabajo de investigación denominado “El binomio educación-pobreza: un análisis de su papel en la agenda global de desarrollo”, el autor plantea como objetivo general determinar las principales razones que explican los límites de la agenda global para el desarrollo; en ese sentido concluye; que, en un contexto de globalización, la inversión educativa es esencial para conseguir el desarrollo, la competitividad y el crecimiento. Por eso, manifiesta el autor se considere como necesario dar prioridad a la educación en las estrategias de reducción de la pobreza. Indica que no hay duda de que las personas en esta situación estarían mucho peor si no tuvieran acceso a la educación. Asimismo, indica que los países en vías de desarrollo estarían en peores condiciones si no dispusieran de inversión en capital humano.

Explica también el autor que la ampliación de años en la educación de la población pobre puede no ser suficiente por sí mismo para aumentar sus oportunidades de movilidad social y salir de la pobreza. Por una parte, si bien la educación primaria es de vital importancia, su valor como moneda de cambio en el mercado laboral está muy devaluado por lo que, cuando esa población obtiene su credencial ésta ya está depreciada. Por otra parte, la globalización no sólo devalúa la rentabilidad obtenida por los niveles más bajos de la inversión educativa sino también las propias posibilidades de invertir en educación. Es una realidad que la agenda excluye las estrategias de distinción y diferenciación utilizadas por la clase media para mantener el valor de sus títulos.

Concluye indicando que mejor educación no va en paralelo a más y mejores empleos, indica que, si los pobres no tienen opciones para aprovechar su inversión educativa, si solo se garantiza el acceso a la

escuela para los alumnos pobres sin alterar las condiciones sociales bajo las que tiene lugar el proceso de escolarización, existe el riesgo de obtener una población más formada, pero igualmente pobre.

Por otro lado, (Bazdresch, 2003), en la investigación denominada “Educación y pobreza: una relación conflictiva”, el autor plantea como problema de investigación lo siguiente: ¿El no educado será pobre mientras no se eduque? ¿Es acaso posible que no exista relación entre educación y pobreza?, en ese sentido, El objetivo de su investigación es dar cuenta de cómo se construye la relación educación y pobreza, para lo cual analiza la relación entre educación y pobreza.

La investigación, lleva a dos conclusiones contrapuestas pero complementarias: los pobres tienen menos oportunidades educativas porque son pobres y/o los pobres tienen menos oportunidades educativas porque se les ofrece una educación empobrecida.

En el trabajo de investigación “Relación entre pobreza y educación urbanas en el Valle del Cauca” (Aguado L. , 2006), se plantea como objetivo determinar la dirección de la relación que existe entre educación y pobreza urbanas en un departamento de Colombia, y el proceso mediante el cual los beneficios de la educación contribuyen para la superación de la pobreza. Para tal efecto se emplean modelos estructurales. Las conclusiones sugieren que la educación y la pobreza se retroalimentan. Además, aunque la inversión en capital humano a través de la educación es un factor clave para mejorar el ingreso de las personas, por sí sola no es suficiente para erradicar la pobreza, pues es necesario que exista un ambiente macroeconómico favorable para que las personas pobres educadas puedan mejorar sus condiciones de vida vía ingresos.

(Ramos, 2000, pág. 127) en el estudio "La educación y la circularidad de la pobreza", se plantea como objetivo explicar la relación entre la pobreza y el bajo nivel educativo de las personas y establecer ciertos

nexos interactuantes entre la educación y el estado de pobreza. Mediante el análisis estadístico, con los datos de la ENAHO 1998, se trata de explicar que la población estudiantil de hogares en situación de pobreza son los que continuarán reproduciendo similares condiciones de pobreza como parte de un fenómeno asociado al bajo nivel educativo, fenómeno de algún modo determinado por el grado de educación y el nivel de ingreso de los padres o de los hogares. La utilidad de la investigación consiste en una contribución al esclarecimiento del proceso social que asocia el bajo nivel educativo y la pobreza.

Dentro de sus principales conclusiones, el autor sostiene que existe una fuerte interdependencia entre bajo nivel educativo y pobreza; que a la mayor educación de los padres y a los más altos niveles de ingreso del hogar están asociados las tasas más elevadas de hijos en edad normativa; que los estratos no pobres y pobres y las familias urbanas y rurales son aportantes de futuros pobres y que las altas tasas de hijos con atraso mayor a un año están asociados al bajo nivel educativo de los padres y a los hogares del área rural y en estado de pobreza.

En el estudio sobre la “Educación y Pobreza en el Perú”. (León, 2003), se plantea como objetivo principal analizar los principales factores relacionados con la pobreza; al respecto se concluye que es importante profundizar la investigación sobre el problema de la pobreza no sólo por el hecho de que actualmente más de la mitad de la población peruana está en tal situación, sino, porque tal grado de pobreza está poniendo en peligro la sostenibilidad o viabilidad de nuestro país hacia un estado de desarrollo o crecimiento económico armónico y sólido en el tiempo.

El autor concluye que, en promedio, las personas con mayor nivel de educación tienden a obtener mayores niveles de ingreso. Un mayor nivel de educación tenderá a reducir la probabilidad del individuo a ser

pobre; es una relación probabilística; un mayor nivel de educación no necesariamente garantiza que el individuo no sea pobre, sino que disminuye la probabilidad de serlo.

Por último, estudios con referencia a mi trabajo de proyecto de tesis a nivel nacional tenemos la tesis titulada “Análisis del capital humano y la pobreza departamental en el Perú en el periodo 2004–2009” (Soto, 2012), en la se planteó como objetivo analizar la relación entre las variables de educación, salud y nutrición, representativas del capital humano y el nivel de la pobreza económica de los departamentos del Perú a lo largo del periodo 2004 – 2009. Luego de realizar las estimaciones respectivas se mostraron las siguientes conclusiones, en primer lugar, se afirma que existe una relación económica entre la pobreza y las variables de educación, salud y nutrición a nivel departamental en el Perú, mostrando que los departamentos con mayor dotación de capital humano muestran menores índices de pobreza. Además, nos indica que los principales problemas encontrados están asociados al número de personas analfabetas y la tasa de desnutrición infantil que posee cada departamento, lo cual hace que reduzca la posibilidad de una eficiente formación del capital humano.

A nivel de estudios para Cajamarca como referencia a lo que se desea investigar, no se ha encontrado trabajos o tesis con información puntual en base a las variables de análisis parecidas a la presente investigación.

1.4.2. Bases Teóricas

A) Pobreza:

Según (INEI, 2015); define a la pobreza de la siguiente manera:

a.1) La concepción subjetiva de la pobreza:

Esta concepción se basa en que cada persona o familia evalúa su propia situación, y en base a esta percepción

subjetiva (juicio de valor) se considera pobre o no pobre. Es decir, se define como pobres a aquellas personas y/o familias que no satisfacen lo que ellas mismas consideran como sus necesidades básicas.

Este criterio considera que los individuos o familias tienen gustos y preferencias diferentes, por lo tanto, deben tener diferentes consideraciones acerca de lo que es necesario para un nivel de vida adecuado. En la práctica son pobres aquellos que se consideran como tales.

Cuando se le pregunta a una persona y/o familia si es pobre o no, ésta describirá el grado en que satisface sus necesidades básicas, para lo cual previamente habrá definido cuáles son esas necesidades comparando su situación con la de aquéllos que la rodean. En el fondo, en términos económicos, se le está pidiendo a la persona que mida su utilidad total de acuerdo a su propia escala de utilidad.

Por otro lado, observar el método de comportamiento consiste en buscar indicios que muestren si la persona y/o familia se considera a sí misma como pobre (observar pautas de consumo, de ahorro, de búsqueda de nuevas fuentes de ingreso, etc.). La principal limitación de este método es que la persona y/o familia tiene que tener un comportamiento que lo señale como pobre, pero estas no siempre son exclusivas de los pobres.

a.2) La concepción objetiva de la pobreza:

La determinación si un individuo y/o familia se encuentra o no en situación de pobreza se hace en base a criterios objetivos externos y únicos para todos los individuos y/o familias que se establecen de manera a priori (estos pueden ser: ingreso, consumo de ciertos bienes y servicios, etc.). La

bondad de esta concepción con respecto a la anterior, es su facilidad de agregación, por lo tanto, su utilidad para la formulación de políticas de lucha contra la pobreza. Desde la concepción objetiva, tenemos dos puntos de vista de la pobreza: relativa y absoluta.

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. En ese sentido, la pobreza se define como una situación de insatisfacción de necesidades básicas en relación al nivel medio de satisfacción de la sociedad.

La pobreza absoluta:

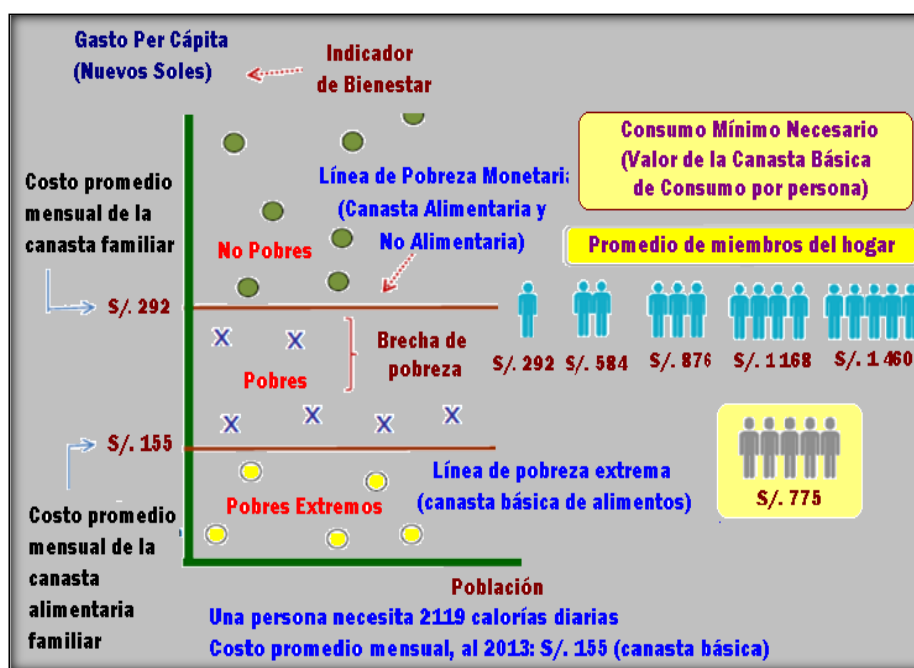
El bienestar de una persona y/o familia no depende del nivel absoluto de su consumo o ingreso, sino en relación con los otros miembros de la sociedad. En ese sentido, la pobreza se define como una situación de insatisfacción de necesidades básicas en relación al nivel medio de satisfacción de la sociedad.

En el Perú, el INEI establece la definición de la pobreza y pobreza extrema de acuerdo al criterio monetario, utilizando como indicador de bienestar al gasto per cápita mensual.

Es así que se considera pobre a una persona cuando su gasto es inferior al nivel de gasto necesario para satisfacer las necesidades básicas alimentarias y no alimentarias, reflejadas éstas últimas en las líneas de pobreza. En el caso de la línea de pobreza extrema, ésta es igual al valor monetario necesario para adquirir una canasta de alimentos que satisface un mínimo de necesidades nutricionales de las personas, dicho requerimiento nutricional es establecido considerando las diferencias

demográficas por región, los hábitos de consumo de la población, la disponibilidad efectiva de los alimentos y los precios relativos.

Diagrama 01. Líneas de Pobreza y Pobreza Extrema según el INEI.



Fuente. INEI

En el caso de la línea de pobreza total, ésta es igual al valor de la línea de pobreza extrema más el valor monetario necesario para satisfacer las necesidades no alimentarias esenciales como vestido, calzado, cuidado de la salud, educación, transporte, entre otros. Dicha canasta se determina en base a la relación observada entre los gastos en alimentación y el gasto total de consumo.

Pobres extremos, son las personas que tienen un gasto per cápita inferior al costo de la **canasta básica de alimentos**.

Pobres no extremos, son la población que se caracteriza por tener un gasto per cápita superior al costo de la **canasta básica de alimentos**, pero inferior al valor de la **canasta básica de**

consumo compuesto por alimentos y no alimentos (Línea de Pobreza).

B) Los determinantes del Ingreso

(Marx, 1865) Sostiene que formalmente el ingreso económico obtenido por el desarrollo de una actividad laboral se lo conoce como salario; Karl Marx indica estos dos términos de una manera práctica por ejemplo si se le pregunta a los obreros qué salario perciben, uno nos contestará: «Mi jefe me paga un sueldo por el trabajo realizado»; el otro: «Yo recibo tanto de sueldo», etc. Según las distintas ramas del trabajo a que pertenezcan, nos indicarán las distintas cantidades de dinero que los jefes respectivos les pagan por la ejecución de una tarea determinada. Pero, pese a la diferencia de datos, todos coinciden en un punto: el salario es la cantidad de dinero que el capitalista paga por un determinado tiempo de trabajo o por la ejecución de una tarea determinada.

Por tanto, diríase que el capitalista les compra con dinero el trabajo de los obreros. Estos le venden por dinero su trabajo. Pero esto no es más que la apariencia. Lo que en realidad venden los trabajadores al capitalista por dinero es su *fuerza de trabajo*. El capitalista compra esta fuerza de trabajo por un día, una semana, un mes, etc., y una vez comprada, la consume, haciendo que los obreros trabajen durante el tiempo estipulado. Con el mismo dinero con que les compra su fuerza de trabajo, por ejemplo, con la cantidad de dinero que recibe, el capitalista podría comprar tantos kilos de azúcar o una determinada cantidad de otra mercancía cualquiera. La cantidad de dinero con los que compra los kilos de azúcar es el precio de la cantidad de azúcar. El dinero con los que compra las doce horas de uso de la fuerza de trabajo es el precio de un trabajo de doce horas. La fuerza de trabajo es,

pues, una mercancía, ni más ni menos que el azúcar. Aquélla se mide con el reloj, ésta, con la balanza.

Los trabajadores cambian su mercancía, *la fuerza de trabajo*, por la mercancía del capitalista, por el dinero y este cambio se realiza guardándose una determinada proporción: tanto dinero por tantas horas de uso de la fuerza de trabajo. Por trabajar durante ocho horas, tanto de dinero. Y este dinero, ¿no representa todas las demás mercancías que pueden adquirirse por la misma cantidad de dinero?

En realidad, el trabajador ha cambiado su mercancía, la fuerza de trabajo, por otras mercancías de todo género, y siempre en una determinada proporción. Al entregar tanta cantidad de dinero, el capitalista le entrega, a cambio de su jornada de trabajo, la cantidad correspondiente de carne, de ropa, de leña, de luz, etc. Por tanto, los dos marcos expresan la proporción en que la fuerza de trabajo se cambia por otras mercancías, o sea el valor de cambio de la fuerza de trabajo.

Ahora bien, el valor de cambio de una mercancía, expresado en dinero, es precisamente su precio. Por consiguiente, el salario no es más que un nombre especial con que se designa el precio de la fuerza de trabajo, o lo que suele llamarse precio del trabajo, el nombre especial de esa peculiar mercancía que sólo toma cuerpo en la carne y la sangre del trabajador.

C) Nivel Educativo:

Según (MINEDU (Ministerio de Educación), 1995) Son periodos graduales del proceso educativo articulado dentro de las etapas educativas. Las Etapas del Sistema Educativo, son:

c.1) La Educación Básica:

Destinada a favorecer el desarrollo integral del estudiante, el despliegue de sus potencialidades y el desarrollo de capacidades, conocimientos, actitudes y valores fundamentales que la persona debe poseer para actuar adecuada y eficazmente en los diversos ámbitos de la sociedad. Además, con un carácter inclusivo atiende las demandas de personas con necesidades educativas especiales o con dificultades de aprendizaje en los niveles inicial, primario y secundario.

c.2) La Educación Superior:

Está destinada a la investigación, creación y difusión de conocimientos; a la proyección a la comunidad; al logro de competencias profesionales de alto nivel, de acuerdo con la demanda y la necesidad del desarrollo sostenible del país.

c.3) Logro Educativo:

Es un modelo pedagógico del encargo social que refleja los propósitos, metas y aspiraciones a alcanzar por el estudiante, desde el punto de vista cognitivo e instrumental. El logro representa el resultado que debe alcanzar el estudiante al finalizar la asignatura, el resultado anticipado por supuesto, las aspiraciones, propósitos, metas, los aprendizajes esperados en los estudiantes, el estado deseado, el modelo a alcanzar, tanto desde el punto de vista cognitivo como práctico y afectivo – motivacional (el saber o pensar, el saber hacer o actuar y el ser o sentir).

D. Los Retornos de la Educación

(Ñopo, 2007) Los mejores niveles educativos que generan mayor nivel de capital humano tienen un impacto positivo sobre la productividad laboral, y como consecuencia un mejor salario, complementariamente también presenta externalidades positivas, referidas a que el aumento en el nivel educativo de un trabajador genera no sólo que aumente su productividad, sino que aumente la productividad del resto de sus compañeros.

Analizando información comparativa para América Latina, presentada en un estudio del (Navarro, 2003), se encuentra que los incrementos porcentuales en ingreso por año de educación son bastante más altos para los individuos que terminan secundaria que para los individuos que terminan primaria.

Habría que resaltar, sin embargo, que esta información no nos dice nada del incremento en los ingresos por años de estudio en los extremos (sin educación y estudios de post-grado) y no brinda información sobre los niveles absolutos de ingresos.

En particular, en el caso del Perú el retorno a la educación terciaria es aproximadamente el triple que, para la educación secundaria, lo cual es una clara señal de un severo problema en la distribución del ingreso.

Por otro lado según información de (Kuczynski, 2002), existe un aumento sistemático en el ingreso promedio de las personas conforme su nivel educativo se incrementa. Sin embargo, el aumento no es proporcional, pues para los niveles más bajos de educación, el aumento del ingreso promedio es marginal, mientras que, para los niveles superiores de educación, los aumentos del ingreso son significativos. Así, terminar la educación universitaria

implica un aumento salarial de casi 100%, mientras que continuar con el post-grado implica un aumento de casi 325%.

Esto contrasta con el pobre incremento en ingresos que recibe el individuo por acabar primaria (18%) o por acabar secundaria (25%). Por otro lado, existe fuerte evidencia que la educación en centros educativos privados es más rentable que la educación en centros educativos públicos, siendo esto una clara señal de los diferenciales de calidad de la educación.

E. Teoría del Capital Humano

La teoría del capital humano, aporte de (Schultz, 1960) quien fue reconocido por la comunidad científica de economía y premio nobel de esta disciplina, sin embargo, se debe reconocer que prácticamente economistas clásicos como Smith y Marx, habían planteado, con mucha anticipación, el papel de la educación en el aumento de la capacidad productiva de la fuerza de trabajo.

Este enfoque tiene su origen en la teoría de los factores de producción, según la cual la tierra produce rentas, el capital (dinero) produce interés y el trabajo produce salario, siendo estas, por lo tanto, las fuentes de la riqueza en la sociedad capitalista.

Este enfoque se manifiesta en el hecho de que todo incremento en los costos de formación y desarrollo de la mano de obra aumenta su capacidad de producción y, por lo tanto, la posibilidad de obtener mayor remuneración (renta). Este aumento se hace visible en dos direcciones, como en el incremento del ingreso individual (salario) y del ingreso global (PBI).

Los costos productivos que se incluyen en el capital humano son:

- Costos en salud (inversión en salud).

- Costos en educación (inversión en educación).
- Costos de oportunidad (ingreso dejado de percibir por los estudiantes por no trabajar mientras se dedican al aprendizaje).
- Costos o inversión en migraciones, para el despliegue total de los conocimientos y habilidades, y por lo tanto producir más y mejor.

Los principales supuestos que sustentan la teoría del capital humano son los siguientes:

- La adquisición de educación es una forma de capital. Dado que los seres humanos son racionales invertirá en una educación que le proporcione mayores ingresos a futuro.
- El capital humano crece más rápidamente que el capital físico en el proceso de desarrollo.

La Teoría del Capital Humano, concepción nueva del insumo trabajo, ha sido desarrollada principalmente por (Becker, 1964). En esencia, la idea básica es considerar a la educación y la formación como inversiones que realizan individuos racionales, con el fin de incrementar su eficiencia productiva y sus ingresos.

La Teoría del Capital Humano, haciendo uso de microfundamentos, considera que el agente económico (individuo) en el momento que toma la decisión de invertir o no en su educación (seguir estudiando o no) arbitra, entre los beneficios que obtendrá en el futuro si sigue formándose y los costos de la inversión (por ejemplo, el costo de oportunidad – salario que deja de percibir por estar estudiando- y los costos directos -gastos de estudios). Seguirá estudiando si el valor actualizado neto de los costos y de las ventajas es positivo. En

efecto, como se puede apreciar la Teoría del Capital Humano considera que el agente económico tiene un comportamiento racional, invierte para sí mismo y esa inversión se realiza en base a un cálculo.

Por otra parte, esta teoría permite distinguir entre formación general y formación específica.

La primera es adquirida en el sistema educativo como alumno y tiene por objeto incrementar la productividad del o los individuos. Esos individuos, por último, incrementarán la productividad media y marginal en la economía. El financiamiento de esa formación lo realizan los individuos, las empresas no tienen incentivos algunos para financiar ese gasto dado que ese capital humano no tiene colateral, o dicho de otra manera, los empresarios no tienen la certidumbre de que si lleva a cabo ese gasto de formación después los trabajadores utilizarán todos sus conocimientos adquiridos al servicio de la empresa o abandonarán la empresa para hacer valer sus conocimientos en otra(s) empresa(s) dispuestas a remunerarlos con mejores salarios. Dado este problema de información asimétrica, la compra de educación en ese nivel de formación debería ser financiada por el individuo o por algún organismo público. Ahora bien, en cuanto a si la formación específica tiene sentido en el caso de una relación de trabajo durable entre el trabajador y el empresario, se presentan dos posibilidades: el empresario financia la inversión o lo comparte con el trabajador (Yamirca, 2014).

El Capital Humano, constituye, un conjunto intangible de habilidades y capacidades que contribuyen a elevar y conservar la productividad, la innovación y la empleabilidad de una persona o una comunidad; se entiende por empleabilidad la posibilidad de las personas para encontrar un empleo que retribuya sus

capacidades laborales, por medio de diferentes influencias y fuentes, tales como: Las actividades de aprendizaje organizado por medio de la educación formal e informal, por medio del entrenamiento desarrollado en los diferentes puestos de trabajo de las organizaciones, de acuerdo con cada individuo y al contexto de uso.

(Iparraguirre, 2009), en su tesis menciona los cinco factores de CHULTZ para mejorar la capacidad humana:

- Equipos y servicios de salud, ampliamente concebidos para que incluyan todos los gastos que afectan la expectativa de vida, fuerza, resistencia, vigor, y vitalidad de un pueblo.
- Formación en el puesto de trabajo, incluyendo el aprendizaje al viejo estilo, organizado por las empresas.
- La educación formal organizada en el nivel elemental, secundario y superior.
- Los programas de estudio para adultos que no están organizados por las empresas, incluyendo los programas de extensión.
- La emigración de individuos y familias para ajustarse a las cambiantes oportunidades de trabajo.

Para SCHULTZ, la adquisición de los elementos educativos que permiten el aprendizaje complejo en grados crecientes, es el punto de partida de un proceso de acumulación de capital humano, donde la complejidad de los conocimientos y destrezas necesarios evolucionan de acuerdo con los progresos tecnológicos.

F. Capital Humano: Cantidad y Calidad

(Fernández, 2002) La calidad ha llegado a ser una de las preocupaciones fundamentales de la educación, ello obedece a que la satisfacción de las expectativas y las necesidades de la sociedad con relación a la educación depende de la calidad del personal, sus programas, y sus estudiantes, así como de su infraestructura y su entorno académico. Sin embargo, no es fácil el criterio de selección de los indicadores más apropiados para determinar esta calidad.

Conceptualmente, el logro de la calidad educativa puede ser medido por varios indicadores que permiten suministrar información de tipo cuantitativo y cualitativo. Los indicadores se pueden clasificar atendiendo a múltiples criterios; Existen indicadores de insumo que tienen que ver con los recursos humanos y financieros empleados por las instituciones de educación. Ejemplo de esto es la proporción de financiamiento público destinado al financiamiento de la educación y porcentaje de recursos propios en relación con el total de recursos. Por otro lado, están los indicadores de proceso, de producto y de resultado.

Los primeros se refieren a los medios a través de los cuales los insumos se transforman en producto. Estos indicadores se refieren al número de alumnos por aula, razón profesor alumno, proporción de profesores titulares respecto de los auxiliares y costo por alumno. Los indicadores de producto incluyen desde los efectos como el nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno hasta cuestiones relacionadas con la igualdad.

Estos indicadores se refieren a la proporción de egresados sobre ingresantes, a la proporción de egresados pertenecientes a familias de menores ingresos. Finalmente, los indicadores de resultado hacen referencia a la interacción entre los productos

educativos y el entorno social tales como proporción de egresados que se encuentran desempleados, entonces la distribución de la población se realizan según el nivel educativo y los niveles de ingreso.

En este trabajo realizado por Silvina Elías proponen medir la educación adquirida utilizando las calificaciones en tests internacionales de habilidades cognitivas en matemáticas y ciencia. Sus resultados indican que estos tests están positivamente relacionados con el crecimiento del PBN per cápita en las regresiones cross-country. Este resultado indica que la calidad de la educación, en adición a la cantidad, es un ingrediente importante en el análisis de la relación capital humano y crecimiento económico. Silvina Elías también propone el uso del método realizado por Barro (1998) quien utiliza los resultados de los tests internacionales para incorporar la calidad educativa en las regresiones de crecimiento. Encuentra que los resultados en los tests de ciencias tienen una fuerte relación positiva con el crecimiento económico. Sin embargo, si no se tienen en cuenta los resultados en ciencias, luego los resultados en exámenes de lectura y comprensión no están significativamente relacionados con el crecimiento. Barro también concluye que, dada la calidad de la educación representada por los resultados en los tests internacionales, la cantidad de educación adquirida, medida por los años promedio de educación alcanzados por la población adulta masculina en el nivel secundario y universitario, es todavía positiva y significativa con relación al crecimiento posterior.

En conclusión, la evidencia tanto de una gran variedad en la calidad de la educación, así como del importante impacto de la calidad educativa en los logros estudiantiles, explican el renovado interés por las políticas educativas dentro de la literatura teórica.

G. Especialización en el trabajo

La especialización es la situación que se da en la división del trabajo en que un individuo aprende a dominar por completo una parte del proceso productivo. (Chiavenato, 2001, pág. 78). Para el presente estudio se considerará la capacitación medida en horas de capacitación y años de experiencia.

H. Productividad:

Se define como la producción promedio por trabajador en un período de tiempo. La teoría económica sostiene que las remuneraciones deben reflejar la productividad laboral, de manera que lo producido en promedio por los trabajadores alcance para cubrir los costos salariales. Si los incrementos salariales están por encima de esta paridad, podrían generar pérdidas al provocar que las empresas no alcancen a cubrir el nuevo costo. (Insituto Peruano de Economía., 2006). La productividad será medida en el presente estudio a través de las horas de trabajo semanal.

I. Modelo de educación como factor que reduce la pobreza

Un importante aporte teórico lo realizó (Mincer, 1975) con su trabajo emblemático “Schooling, Experience and Earnings” establece su ecuación tan conocida de la medición de los ingresos:

$$\ln E = \beta_0 + \beta_1 s + \beta_2 r + \beta_3 r^2 + \varepsilon$$

Donde E es el ingreso percibido en el periodo determinado, “ s ” es el nivel de escolaridad y “ r ” es la experiencia.

Mincer menciona que el resultado de β_0 y β_1 debería ser positivos, debido a que el primer parámetro muestra el retorno de los ingresos en base a la escolaridad mientras que β_2 indica el aporte de la experiencia que acumula el individuo en la labor que desempeña a lo largo de su vida, el cual al especializarse en su función en el interior de su actividad productiva teóricamente Mincer establece que con más experiencia generará mayores ingresos ya que vuelve a los individuos más más eficientes en sus labores y por ende esperarán mayores tasas de retorno a sus ingresos.

El modelo teórico de Mincer tiene como supuestos básicos los siguientes:

- i) Los salarios o el ingreso que recibe el individuo indica el total de beneficios que aporta la ecuación.
- ii) La economía se encuentra en un estado estacionario donde los salarios no crecen.
- iii) Existe una única ecuación modela los beneficios de toda la vida de un individuo.

Además de los aportes teóricos de Mincer existen investigaciones que se basan en los aportes realizados por los anteriormente citados. Uno de ellos es el trabajo realizado por (Bracho, 1989) donde demuestran para el caso de México la relación existente entre la escolaridad y el retorno de esta al ingreso familiar, incluyendo además otras variables que puedan afectar la tasa de rendimiento como: el género, la edad, el dominio y su habilidad laboral medida a través de la experiencia, en dicha investigación se estimó utilizando la ecuación general de Mincer, Bracho y Zamudio obtuvieron resultados de que por cada año adicional de educación existe un retorno de 11.7%, cuando analizaron las diferencias de retornos en base a genero encontraron que los hombres obtienen 0.3 puntos porcentuales más que las mujeres.

En cuanto al dominio encontraron que la zona rural tiene mayores retornos, y la población joven son quienes obtienen mayores retornos.

j. La Educación Encierra un Tesoro

En un informe de la (UNESCO, 1995) de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI por Jacques Delors y elaborada junto a otras catorce eminentes personalidades del mundo, procedentes de diversos medios culturales y profesionales; donde se explicita las líneas maestras del trabajo de la Comisión, asumiendo la educación como un instrumento necesario para el progreso de la humanidad, señalando a los niños y adolescentes como prioridad, revalorizando los aspectos éticos y culturales, señalando la idea de educación permanente para dirigirse a una sociedad cognoscitiva. Hace una prospección alertando que el crecimiento económico a ultranza no está alineado con la conciliación del progreso material y la equidad, con el respeto de la condición humana y del capital natural sostenible. Aborda las tensiones que han de superarse en el siglo XXI: la tensión entre lo mundial y lo local, entre universal y singular, entre tradicional y modernidad, entre largo y corto plazo, entre competencia y la preocupación por la igualdad de oportunidades, entre el desarrollo de los conocimientos y las capacidades de asimilación del ser humano y por último entre lo espiritual y lo material.

Se insiste en los cuatro pilares presentados e ilustrados como las bases de la educación. El primero, aprender a conocer, donde habla de compaginar una cultura general amplia con la posibilidad de estudiar a fondo un número reducido de materias. El segundo, aprender a hacer, en el sentido de no limitarse a conseguir el aprendizaje de un oficio sino también a adquirir unas competencias que permitan hacer frente a situaciones

imprevisibles, y que facilite el trabajo en equipo. El tercero aprender a convivir, a comprender mejor al otro, al mundo, al entendimiento mutuo de diálogo pacífico y de armonía. Por último, aprender a ser, que integra los tres anteriores y desvela los tesoros enterrados en cada persona, como por ejemplo la memoria, el raciocinio, la imaginación, las aptitudes físicas, el sentido de la estética, la facilidad para comunicar con los demás y el carisma natural del dirigente. Estos pilares de la educación consideran y unen las distintas etapas de la educación en la idea de la educación para toda la vida, en el sentido de ordenarlas para preparar transiciones, diversificar y valorizar trayectorias. Con ello se conseguiría minimizar el fracaso escolar y los riesgos de exclusión. Se introduce la idea de la cuenta del «Banco del tiempo elegido», referido a la posibilidad de otorgar un crédito-tiempo para la educación al finalizar el periodo de escolarización obligatoria que permitiría al adolescente elegir la orientación que desee sin hipotecar su futuro.

Se menciona que el mundo es un lugar cada vez más poblado. En 1993 se estiman 5.570 millones de personas; en el año 2000 se debería llegar a 6.250 millones y para el 2050 se alcanzarían los 10.000 millones, de manera que las decisiones que se tomen de alcance global afectan cada vez a un número mayor de personas. La mundialización de las actividades afecta a todo. Las actividades industriales y comerciales se han visto afectadas por la apertura de fronteras y la expansión del comercio mundial que ha tenido efectos benéficos para muchos países, aunque también los flujos de información y de moneda facilitan los tráficlos clandestinos como la droga, las armas, e inclusive y desgraciadamente el tráfico ilegal de personas. La comunicación universal gracias a las nuevas tecnologías es un avance sin precedentes, pero el dominio de esos sistemas confiere a las grandes potencias y a los intereses privados que los detentan un poder cultural y político real, en particular con respecto a las

poblaciones que por no tener educación apropiada no están preparadas para clasificar, interpretar ni criticar la información recibida.

Se hace hincapié en la tarea universal de comprensión de los demás, basada en el respeto de la diversidad y la cultura propia o autóctona, a fin de que pueda disponer de puntos de referencia para comprenderse mejor a sí mismo y que le sirvan para ubicarse en el mundo.

Se observa una preocupante agravación de las desigualdades y un desapego con los gobernantes, apreciándose una reivindicación de la autonomía personal que se extiende por todo el mundo. Pero su aplicación en forma de democracia representativa está a veces en crisis: «La distancia creciente entre gobernantes y gobernados, la aparición excesiva de reacciones emocionales efímeras bajo la presión de los medios de comunicación, la «política-espectáculo» propiciada por la difusión de los debates en esos mismos medios, e incluso la imagen de corrupción del mundo político hacen correr a algunos países el riesgo de un “gobierno de los jueces” y de un desafecto creciente de los ciudadanos por los asuntos públicos». Por todo lo anterior se hace necesario reinventar el ideal democrático con la enseñanza de la tolerancia y del respeto al otro, condición necesaria de la democracia. Para ello se precisa dar cabida a la enseñanza de la Filosofía, la Historia y la Ciudadanía. La Filosofía porque forma el sentido crítico indispensable para el funcionamiento de la democracia; la Historia, porque es irremplazable en su labor de ampliación de los horizontes del individuo y de sensibilización a las identidades colectivas; la Ciudadanía porque es por excelencia una educación que no se limita al espacio y al tiempo de la educación formal, sino que es un eje de la sociedad civil y de la democracia viva.

En cuanto a las desigualdades, se calcula que más del 75% de la población mundial vive en países en desarrollo y sólo cuenta con el 16% de la riqueza mundial. En las economías de subsistencia la desigualdad de género es alarmante y una de las causas básicas de la pobreza, ya que en sus diferentes formas impide el acceso de cientos de millones de mujeres a la educación, la formación, los servicios de salud, de parvularios y a una condición jurídica justa. El crecimiento económico no está alineado con el desarrollo humano, provocado por un modelo puramente productivista, donde faltan referencias a la dimensión ética, cultural y ecológica. EL PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) propuso en su primer informe sobre el Desarrollo Humano de 1990 que se considerara el bienestar humano como la finalidad del desarrollo, subrayando al mismo tiempo la gravedad y magnitud de los fenómenos de pobreza en el plano mundial, contemplando la noción de sostenibilidad como complemento del desarrollo humano.

Se afirma que la educación básica o educación fundamental para todos, es absolutamente vital, en la medida en que el desarrollo tiene como objeto la plena realización del ser humano como tal, y no como medio de producción, de manera que esa educación pueda proporcionar a cada persona los medios para modelar libremente su vida y participar en la evolución de la sociedad.

En cuanto a la utilidad de la educación, esta deberá servir para trascender una vida puramente instrumental percibida como la vía obligada para obtener determinados resultados, tales como experiencia práctica, fines de carácter económico, y considerar su función en toda su plenitud, a saber, la realización de la persona. Para conseguir los propósitos anteriores, la educación deberá estructurarse en los pilares del conocimiento relativos a aprender a conocer, a hacer, a vivir juntos y aprender a ser. El tipo de aprendizaje de aprender a conocer, tiende menos a la

adquisición de conocimientos clasificados y codificados, que al dominio de los instrumentos mismos del saber, es decir, a comprender el mundo que nos rodea, al menos suficientemente para vivir con dignidad, a desarrollar las capacidades profesionales y a comunicarse con los demás. Aprender a conocer supone aprender a aprender, ejercitando la atención, la memoria y el pensamiento.

Se indica también que aprender a hacer, indisociable del aprender a conocer, está relacionado con la cuestión de la formación profesional y el cambio de paradigma de migrar de la noción de calificación a la de competencias. Hay que tener en cuenta que en los países industrializados donde se acentúa el carácter cognitivo de las tareas en lugar del trabajo físico, es decir, donde el trabajo se desmaterializa. El aprender y saber a hacer está relacionado con conocimientos y competencias específicas de formación técnica, de comportamiento social, de aptitud para trabajar en equipo, de capacidad de iniciativa y de asunción de riesgos.

Es por todo esto que en el futuro habrá que imaginar concepciones innovadoras del tiempo de trabajo en que se tomen más en cuenta las preferencias individuales de los trabajadores y la flexibilidad que necesitan las empresas. Por ejemplo la formación alternada o «sistema dual» donde se complementa la formación con el trabajo, las licencias sabáticas por estudios, la jubilación flexible: una duración de la vida activa de 40.000 horas antes del 2010, lo que permitiría que los ciudadanos puedan dedicar más tiempo a «la educación a lo largo de la vida» y que la educación esté en el centro mismo de la sociedad.

Desde la perspectiva tecnológica, se propugna hacer una aportación cada vez mayor de las nuevas tecnologías a los sistemas educativos, y que ésta se difunda por todos los países

para evitar que se abra un nuevo foso entre países ricos y pobres. Se ofrecen dos orientaciones que deberían guiar a la UNESCO en su condición de intercambio de informaciones y en el terreno de los programas informáticos educativos: la concesión de un sello de calidad que permita distinguir los materiales pedagógicos de calidad, y el fomento de la producción de programas informáticos que respeten la especificidad cultural de cada pueblo.

1.4.3. Términos Básicos

Capital Humano:

Se refiere a considerar a la educación y la formación como inversiones que realizan individuos racionales, con el fin de incrementar su eficiencia productiva y sus ingresos.

Especialización en el trabajo:

Para el presente estudio se considerará la especialización medida por las horas de capacitación en un trabajo específico y años de experiencia.

Nivel de Ingresos:

Referida a la fuerza de trabajo, por la mercancía del capitalista, por el dinero y este cambio se realiza guardándose una determinada proporción: tanto dinero por tantas horas de uso de la fuerza de trabajo. Por trabajar durante ocho horas.

Nivel Educativo:

Referida a todos los esfuerzos por favorecer el desarrollo integral del estudiante, contempla el despliegue de sus potencialidades y el desarrollo de capacidades, conocimientos, actitudes y valores fundamentales que la persona debe poseer para actuar adecuada y eficazmente en los diversos ámbitos de la sociedad. Además, con un carácter inclusivo atiende las demandas de personas con necesidades educativas especiales o con dificultades de aprendizaje en los niveles inicial, primario y secundario; así como en el nivel superior.

Pobreza:

Es la situación de insatisfacción de necesidades básicas en relación al nivel medio de satisfacción de la sociedad, desde el punto de vista de pobreza relativa y se considerará también la definición de pobreza

desde el punto de vista de pobreza absoluta referida a lo expuesto por el INEI; es decir, definición de la pobreza y pobreza extrema de acuerdo al criterio monetario, utilizando como indicador de bienestar al gasto per cápita mensual.

Productividad:

La productividad referida en el presente estudio a través de empleabilidad y las horas de trabajo semanal.

Retornos de la Educación:

Referido al aumento sistemático en el ingreso promedio de las personas conforme su nivel educativo se incrementa.

1.5. METODOLOGÍA:

1.5.1. Tipo de Investigación:

Para la presente investigación se utilizó el tipo descriptivo con diseño no experimental, porque se describe la relación entre el nivel educativo de la población de Cajamarca y el nivel de pobreza de la población de Cajamarca en el periodo comprendido entre los años 2010 - 2017.

El diseño de la investigación es no experimental, porque detalla la realidad obtenida mediante fuentes primarias y secundarias respecto a los factores que determinan el nivel educativo de la población de Cajamarca sin que los datos sean manipulados en absoluto y es de diseño Longitudinal - transversal porque los datos serán tomados un intervalo de tiempo de acuerdo al periodo de estudio.

1.5.2. Unidad de Análisis, Población y Muestra:

1.5.2.1. Unidad de análisis:

Se utilizó como unidad de análisis la variación del nivel educativo de cada persona conformante de la población por

años y la variación de la pobreza de Cajamarca en dichos años de estudio.

1.5.2.2. Población (N):

Representa la población de la Región de Cajamarca Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) a junio del 2016, Cajamarca cuenta con una población estimada de 1'529,755 habitantes; según ámbito geográfico, el 65,2 por ciento de la población es rural y el 34,8 por ciento, urbana.

1.5.2.3. Marco Muestral

El marco muestral para la selección de la muestra lo constituye la información estadística proveniente de los Censos de Población y Vivienda y material cartográfico actualizado para tal fin.

Unidades de Muestreo:

A) En el Área Urbana

- a. La Unidad Primaria de Muestreo (UPM) es el centro poblado urbano con 2 mil y más habitantes.
- b. La Unidad Secundaria de Muestreo (USM) es el conglomerado que tiene en promedio 120 viviendas particulares.
- c. La Unidad Terciaria de Muestreo (UTM) es la vivienda particular.

B) En el Área Rural

La Unidad Primaria de Muestreo (UPM) es de 2 tipos:

- a. El centro poblado urbano con 500 a menos de 2 mil habitantes.
- b. El Área de Empadronamiento Rural (AER) el cual tiene en promedio 100 viviendas particulares.

La Unidad Secundaria de Muestreo (USM) es de 2 tipos:

- a. El conglomerado que tiene en promedio 120 viviendas particulares.
- b. La vivienda particular

La Unidad Terciaria de Muestreo (UTM) es la vivienda particular.

Tipo de muestra:

La muestra es del tipo probabilística, de áreas, estratificada, multietápica e independiente en cada departamento de estudio.

A fin de medir los cambios en el comportamiento de algunas características de la población, se ha implementado desde la ENAHO 2008 una muestra de viviendas tipo panel, en la cual viviendas encuestadas son nuevamente investigadas cada año.

En la muestra no panel se visitan cada año los mismos conglomerados en el mismo mes de encuesta, pero se seleccionan distintas viviendas.

El nivel de confianza de los resultados muestrales, es del 95%.

Tamaño de la muestra:

El tamaño anual de la muestra 2017 es de 1,072 viviendas particulares, correspondiendo 404 viviendas al área urbana y 668 viviendas al área rural.

REGIÓN	VIVIENDAS	CONGLOMERADOS
CAJAMARCA	1072	146

1.5.3. Métodos de investigación:

1.5.3.1. Método Deductivo – Inductivo:

Porque se ha tomado la información clasificada y registrada, lo cual permite llegar a generalizaciones y a contrastar la hipótesis, para luego presentarlo de manera particular la relación que existe entre el factor educación en la población y la pobreza en la Región Cajamarca.

1.5.3.2. Método Analítico – Sintético:

Porque se descompone la temática en las partes que conforman la estructura capitular de lo que será la futura tesis; luego se articulará las partes analizadas y descritas al problema general; finalmente, se presentará el resultado final del trabajo sintetizado en las conclusiones.

1.5.2. Técnicas, procedimientos e instrumentos.

1.5.2.1. De recolección de información.

Se recopiló los datos de las series históricas entre los años 2010 – 2016 sobre el nivel educativo alcanzado por la población de Cajamarca, principalmente de la fuente primaria registrada por INEI - Oficina descentralizada de Cajamarca.

Asimismo, se recopiló los datos de la serie histórica de la Pobreza en la Región Cajamarca en el periodo en estudio, dicha información será analizada por provincias.

Luego, se desarrolló un modelo econométrico que permita definir el nivel de incidencia de la educación en la reducción de la pobreza en la Región de Cajamarca durante el periodo.

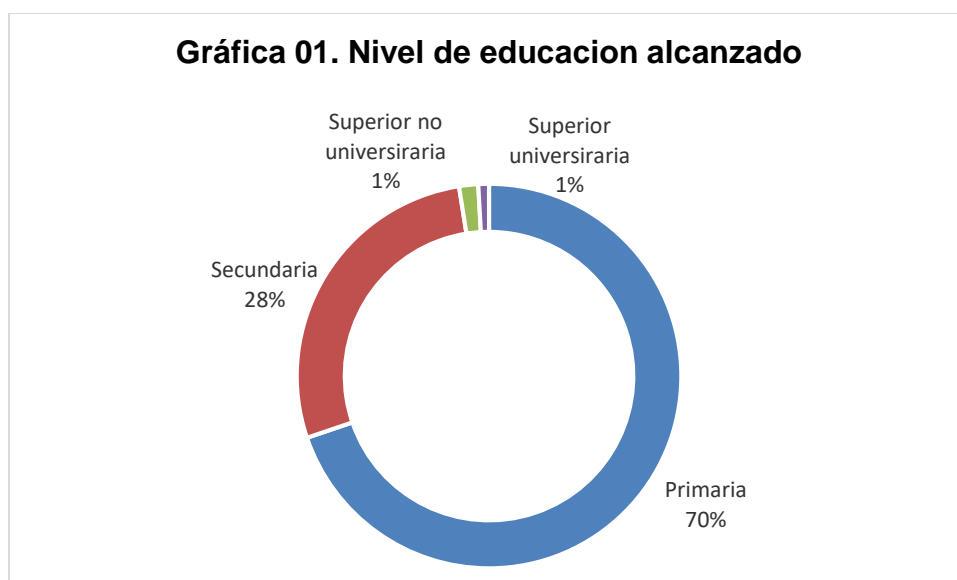
1.5.2.2. De procesamiento de información.

Primero se ha verificado el total de los instrumentos aplicados, su correcta aplicación y ordenamiento de los mismos. Para los procedimientos estadísticos descriptivos se propone utilizar el programa Word, Excel, SPSS y Eviws 8.0.

CAPÍTULO II

CARACTERÍSTICAS DEL NIVEL EDUCATIVO DE LOS POBRES EN LA REGIÓN DE CAJAMARCA

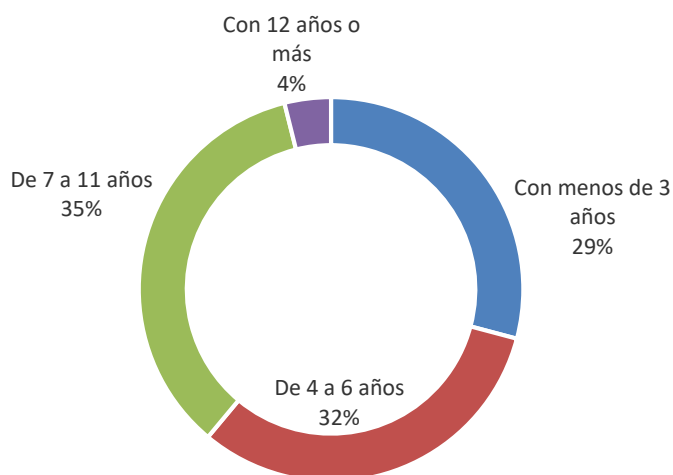
En la gráfica 01, apreciamos que el bajo nivel educativo de las personas es una característica relevante de la pobreza, para el caso de los pobres de Cajamarca, el 70% solamente alcanzaron estudios primarios, los pobres con estudios secundarios son el 28% y en muy escaso porcentaje ha realizado estudios superiores.



Fuente: Datos obtenidos del SPSS en base a los datos de la ENAHO para los años del 2010 al primer trimestre de 2017.

Respecto al año de estudios alcanzados; la gráfica 02, podemos apreciar que la mayor parte de pobres tiene de 7 a 11 años de estudios. El bajo nivel educativo de las personas es una característica relevante de la pobreza 35% seguido de los que tienen entre 4 y 6 años de estudios quienes representan el 32% de los pobres, además se muestra un porcentaje de 29% de cajamarquinos que tienen menos de 3 años de estudio, lo que indica que el nivel educativo influye de manera significativa en la reducción de la pobreza.

Gráfica 02. Años de estudios alcanzado



Fuente: Datos obtenidos del SPSS en base a los datos de la ENAHO para los años del 2010 al primer trimestre de 2017.

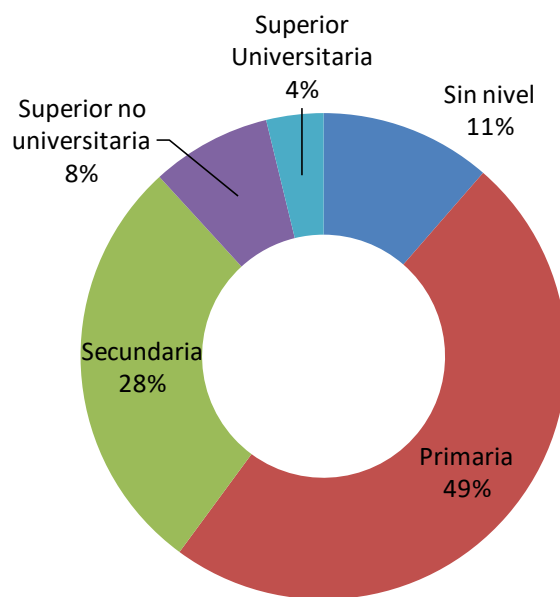
Cuadro 01: POBLACION ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) SEGÚN NIVEL EDUCATIVO, AÑOS 2010 AL 2017								
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sin nivel	11.4	10	10.1	10	9.5	8.9	7.2	8.3
Primaria	48.7	48.1	48.3	49.2	47.2	48	44.1	44.2
Secundaria	28.1	27.7	28.2	25.3	26.9	25.7	30.9	29.3
Superior no universitaria	8	8.9	7.2	8.7	8.4	10.5	9.4	9.6
Superior Universitaria	3.8	5.3	6.2	6.8	8	6.9	8.4	8.6
Total relativo	100	100	100	100	100	100	100	100
PEA ocupada	816931	795030	823949	816874	801734	803771	768061	751035

Nota: El nivel educativo considera la educación completa e incompleta.

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continua 2010-2017. Metodología actualizada.

Del cuadro 01, se ha obtenido las siguientes gráficas las cuales nos ayudaran a analizar la situación educativa de los pobladores de la ciudad de Cajamarca.

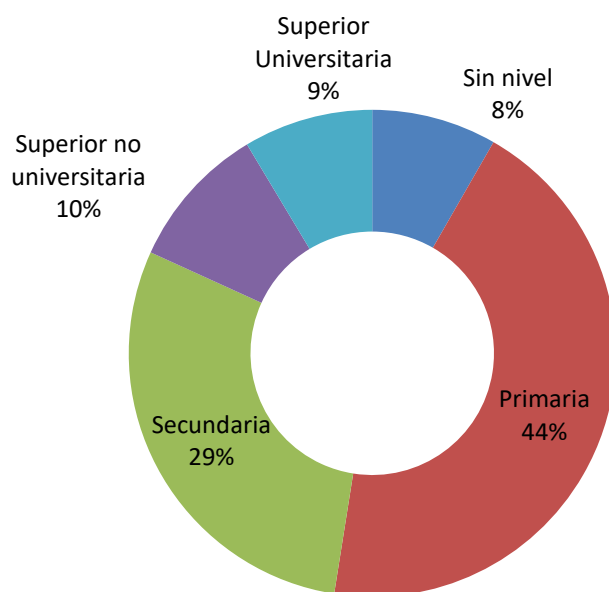
**Gráfica 03. PEA SEGÚN NIVEL EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, AÑO 2010**



Fuente: Elaborado tomando en cuenta la base de datos del INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continua 2010-2017. Metodología actualizada

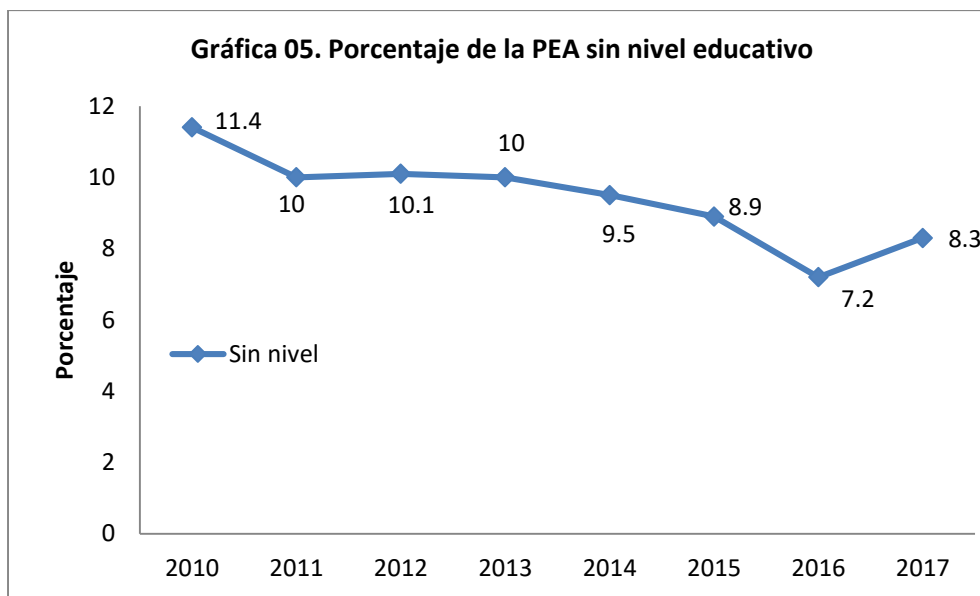
En la gráfica 03, tenemos que el 49% de la PEA de la Región de Cajamarca al año 2010, cuenta con nivel de educación primaria; mientras que el 28% cuenta educación secundaria; por otro lado, observamos que el 11% no tiene ningún nivel de educación; por otro lado, el 8% cuenta con educación superior no universitaria y sólo el 4% de la PEA de Cajamarca al 2010 cuenta con educación superior universitaria.

**Gráfica 04. PEA SEGÚN NIVEL EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, AÑO 2017**



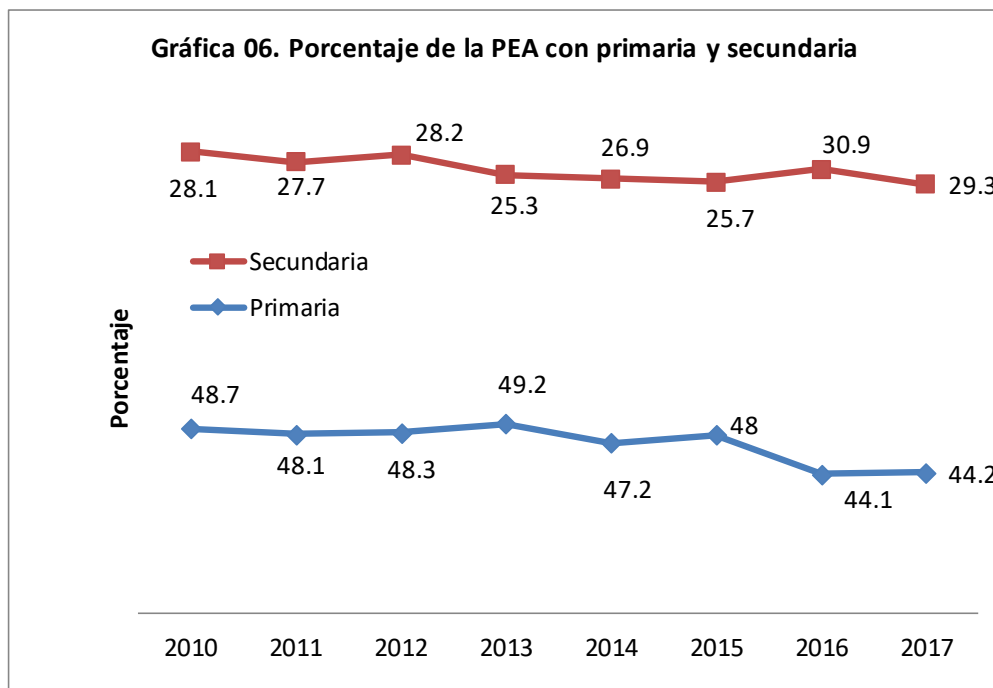
Fuente: Elaborado tomando en cuenta la base de datos del INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continua 2010-2017. Metodología actualizada

En la gráfica 04, apreciamos que la PEA según nivel educativo de la Región de Cajamarca al presente año 2017, muestra un 44% de la PEA que cuenta con nivel primario y un 29% con nivel secundario; un 10% cuenta con educación superior no universitaria y un 9% cuenta con nivel de educación superior; apreciamos, que para el presente año se reducida la PEA sin nivel educativo; asimismo, podemos notar que para el año 2017 se ha incrementado el porcentaje de PEA con educación superior no universitaria y más del 100% se ha incrementado el porcentaje de la población con educación universitaria; esto probablemente debido a incremento de presencia en la Región de Universidades Privadas.



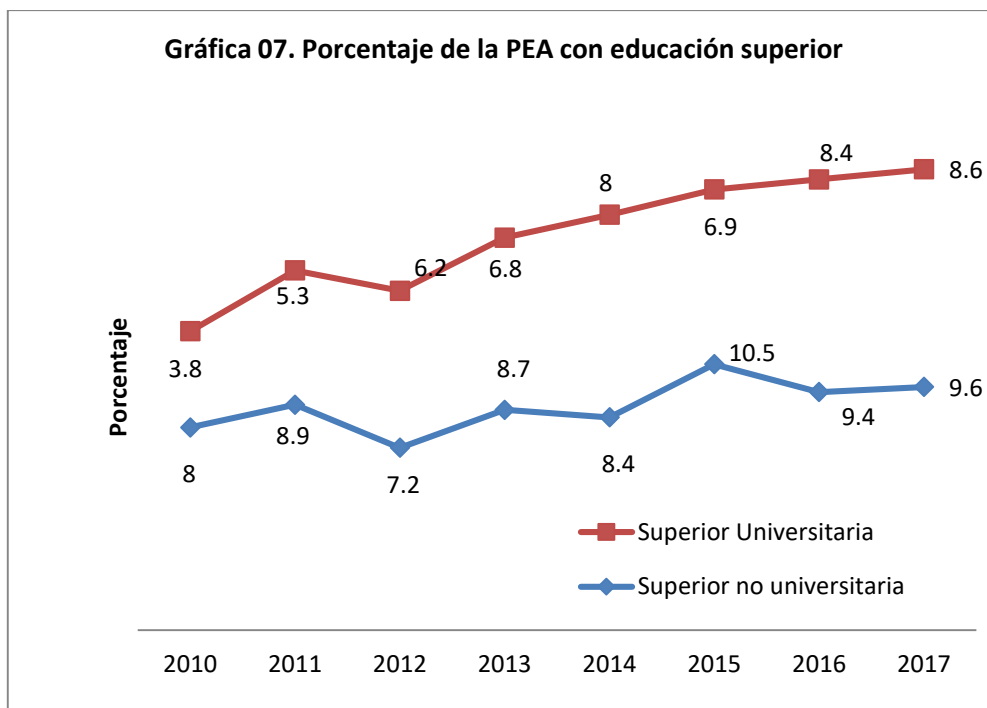
Fuente: Elaborado tomando en cuenta la base de datos del INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continua 2010-2017. Metodología actualizada

En la gráfica 05, se muestra la evolución de la PEA sin nivel educativo, así tenemos que a partir del 2011 la PEA sin nivel de educativo en Cajamarca, ha ido disminuyendo alcanzando su punto más bajo el año 2016 alcanzando un 7.2%; pero para el presente año 2017, se ha vuelto a incrementar alcanzando el 8.3%.



Fuente: Elaborado tomando en cuenta la base de datos del INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continua 2010-2017. Metodología actualizada

En la gráfica 06, se muestra la evolución en paralelo entre la PEA que cuenta con nivel educativo primario frente a la población que cuenta con nivel secundario; al respecto, tenemos que la PEA con nivel primario muestra un comportamiento irregular pues para los años 2012, 2014 y 2016 tiene una tendencia creciente mientras que para los años 2011, 2013 y 2017 los porcentajes van disminuyendo. En cambio, la PEA con nivel secundario muestra un comportamiento constante y más bien en los años 2016 y 2016 muestra una tendencia a incrementarse la cantidad de población que cuenta con este nivel educativo.



Fuente: Elaborado tomando en cuenta la base de datos del INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continua 2010-2017. Metodología actualizada

En cuanto a la educación superior no universitaria; podemos apreciar que ha tenido una leve tendencia hacia el alza pasando de 8% en el 2010 a un 9.6% en el 2017; mientras que la PEA con nivel educativo superior universitario ha tenido una tendencia creciente, pues de un 3.8% que contaba en el año 2011 ha ido incrementándose de manera continua hasta alcanzar un 8.6%, lo cual significa un incremento de más de 5 puntos porcentuales.

CAPÍTULO III

EVOLUCIÓN DE LA POBREZA EN LA REGIÓN DE CAJAMARCA

3.1. La evolución de la pobreza en la Región

Sin lugar a dudas, la Región de Cajamarca es uno de los más pobres del país, según los datos de la ENAHO para el primer trimestre del 2017 publicado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la Región de Cajamarca presenta más del 50% de la población en condición de pobre y una pobreza extrema en el intervalo de 16.6% a 23.9%.

Es necesario analizar como la pobreza ha evolucionado en Cajamarca a nivel de Región, de modo que permita comprender mejor esta realidad.

El siguiente cuadro muestra la pobreza en la Región de Cajamarca para los años del 2010 al 2017, allí se aprecia que la pobreza para el año 2010 oscila entre el 49.43% y el 55.17% de la población, condición que se reduce para el año 2017 en donde la población pobre oscila entre el 44.22% y el 51.05%.

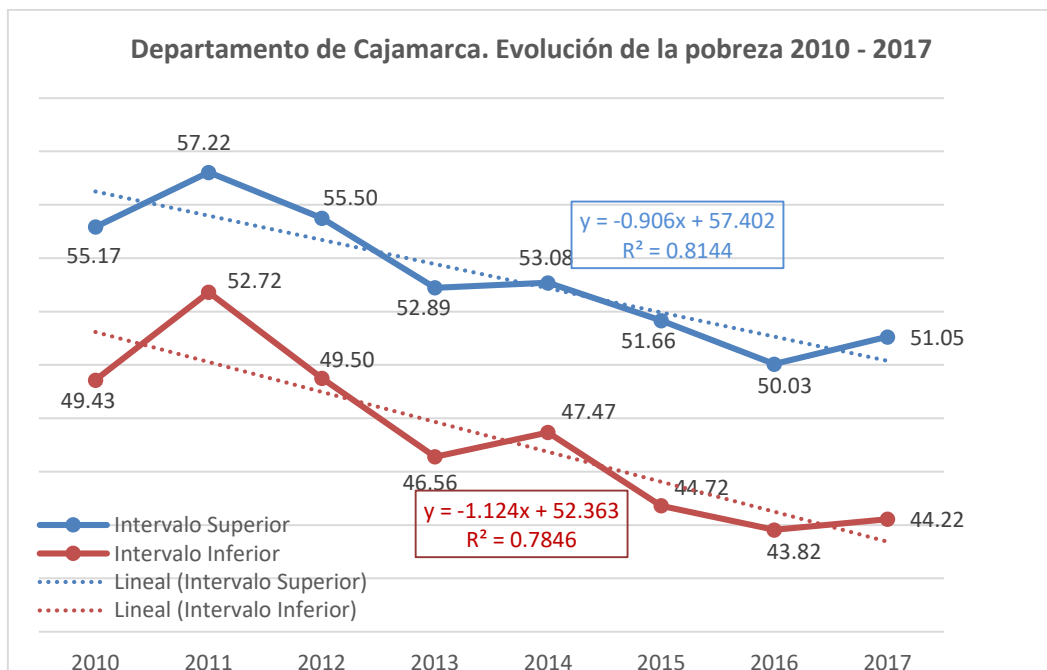
Cuadro 02. Región de Cajamarca. Evolución de la pobreza 2010 - 2017

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Intervalos de confianza al 95%	Intervalo Superior	55.17	57.22	55.50	52.89	53.08	51.66	50.03	51.05
	Intervalo Inferior	49.43	52.72	49.50	46.56	47.47	44.72	43.82	44.22

Fuente: Datos obtenidos del SPSS en base a los datos de la ENAHO para los años del 2010 al primer trimestre de 2017.

La gráfica 08, describe dicho comportamiento de la pobreza para el horizonte de estudio, allí se aprecia la tendencia respecto al intervalo superior e inferior en donde se ubica la pobreza. En ambos intervalos la pobreza cae a una tasa cercana al 1% anual (-0.93% para el intervalo superior y -1.21% para el intervalo inferior).

Gráfica 08



Fuente: Datos obtenidos del SPSS en base a los datos de la ENAHO para los años del 2010 al primer trimestre de 2017.

Complementariamente se muestra el análisis de la evolución de la pobreza extrema que se hace referencia en la primera cita del presente capítulo.

El cuadro 03, muestra la pobreza extrema en el horizonte de estudio, allí se aprecia que la pobreza extrema para el año 2010 oscila entre el 15.80% y el 24.10% de la población, condición que no muestra cambios significativos para el año 2017 en donde la población pobre oscila entre el 16.52% y el 23.43

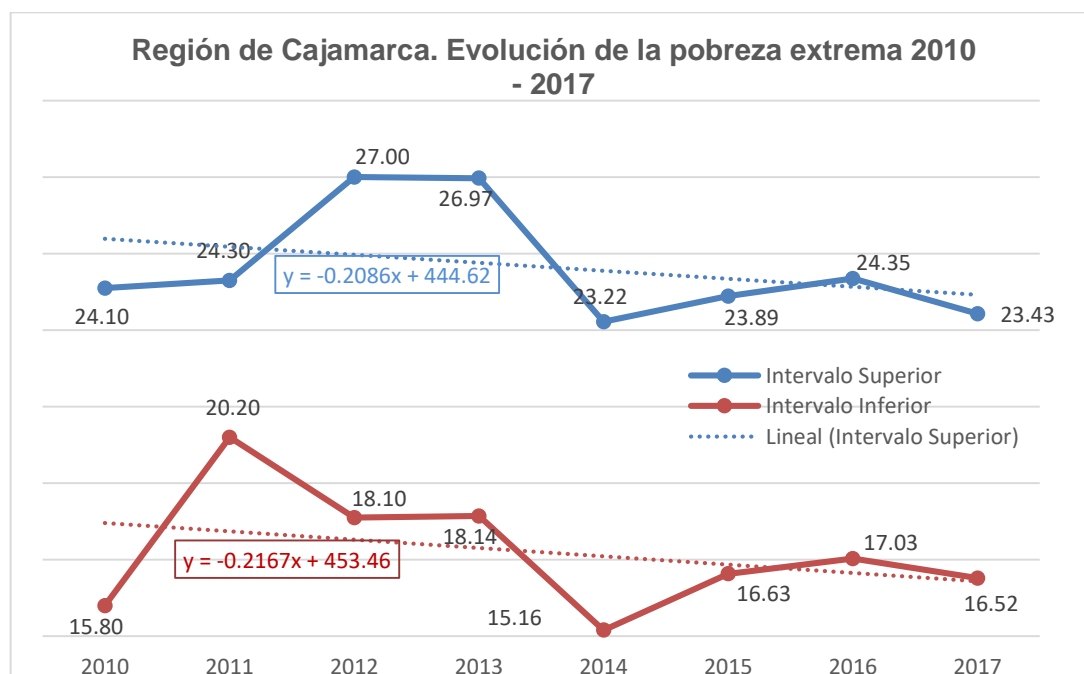
Cuadro 03. Región de Cajamarca. Evolución de la pobreza extrema 2010 - 2017

Año		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Intervalos de confianza al 95%	Intervalo Superior	24.10	24.30	27.00	26.97	23.22	23.89	24.35	23.43
	Intervalo Inferior	15.80	20.20	18.10	18.14	15.16	16.63	17.03	16.52

Fuente: Datos obtenidos del SPSS en base a los datos de la ENAHO para los años del 2010 al primer trimestre de 2017.

De igual forma se muestra la gráfica 09, en donde se describe la evolución de la pobreza extrema para el horizonte de estudio, allí se aprecia la tendencia respecto al intervalo superior e inferior en donde se ubica la pobreza. En ambos intervalos la pobreza extrema describe una caída poco significativa de una tasa promedio del 0.2% anual (-0.12% para el intervalo superior y -0.31% para el intervalo inferior).

Gráfica 09



Fuente: Datos obtenidos del SPSS en base a los datos de la ENAHO para los años del 2010 al primer trimestre de 2017.

3.2. La pobreza a nivel de provincia de la Región de Cajamarca

El estudio que se muestra a continuación describe a nivel de provincia como ha evolucionado la población y la pobreza para cada una de las provincias.

Respecto al crecimiento de la población durante el periodo 2010 – 2017 la provincia de Cajamarca es la que tiene un mayor crecimiento de 11% (para el año 2017 la población es de aproximadamente 348,514 habitantes) seguido de Hualgayoc 5%, San Miguel 5% y San Ignacio 4%. Las provincias que menos crecen son Cuervo, Celendín y San Marcos con 1% cada una aproximadamente.

La tabla 01, también describe como ha sido el comportamiento de la pobreza durante dicho periodo, allí se analiza el *Valor medio del intervalo de confianza al 95% de la POBREZA* (es decir el punto medio de intervalo superior e intervalo inferior a un nivel de confianza del 95%).

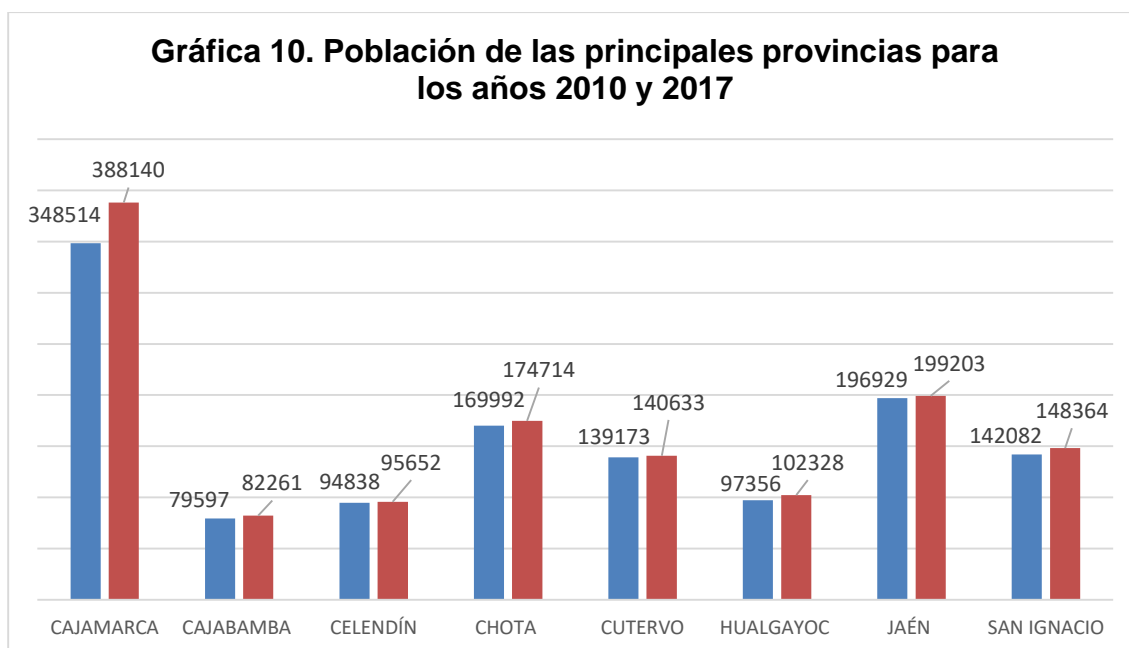
Tabla 01

Principales datos de la Pobreza a nivel provincial de la Región de Cajamarca. Años 2010 - 2017

Provincia	POBLACIÓN			Valor medio del intervalo de confianza al 95% de la POBREZA		
	2010	2017	Var.	2010	2017	Var.
Cajamarca	348514	388140	11%	44.5	36.9	-17%
Cajabamba	79597	82261	3%	69.2	75.3	9%
Celendín	94838	95652	1%	66.3	72.9	10%
Chota	169992	174714	3%	63.7	61.2	-4%
Contumazá	33176	33912	2%	61.9	60.3	-3%
Cutervo	139173	140633	1%	60.4	59.9	-1%
Hualgayoc	97356	102328	5%	58.7	60.6	3%
Jaén	196929	199203	1%	48.1	42.2	-12%
San Ignacio	142082	148364	4%	55.7	54.9	-1%
San Marcos	54541	54686	0%	63.9	66.7	4%
San Miguel	53056	55745	5%	57.6	58.3	1%
San Pablo	22390	23298	4%	59.8	61.2	2%
Santa Cruz	44515	45222	2%	60.6	62.7	3%

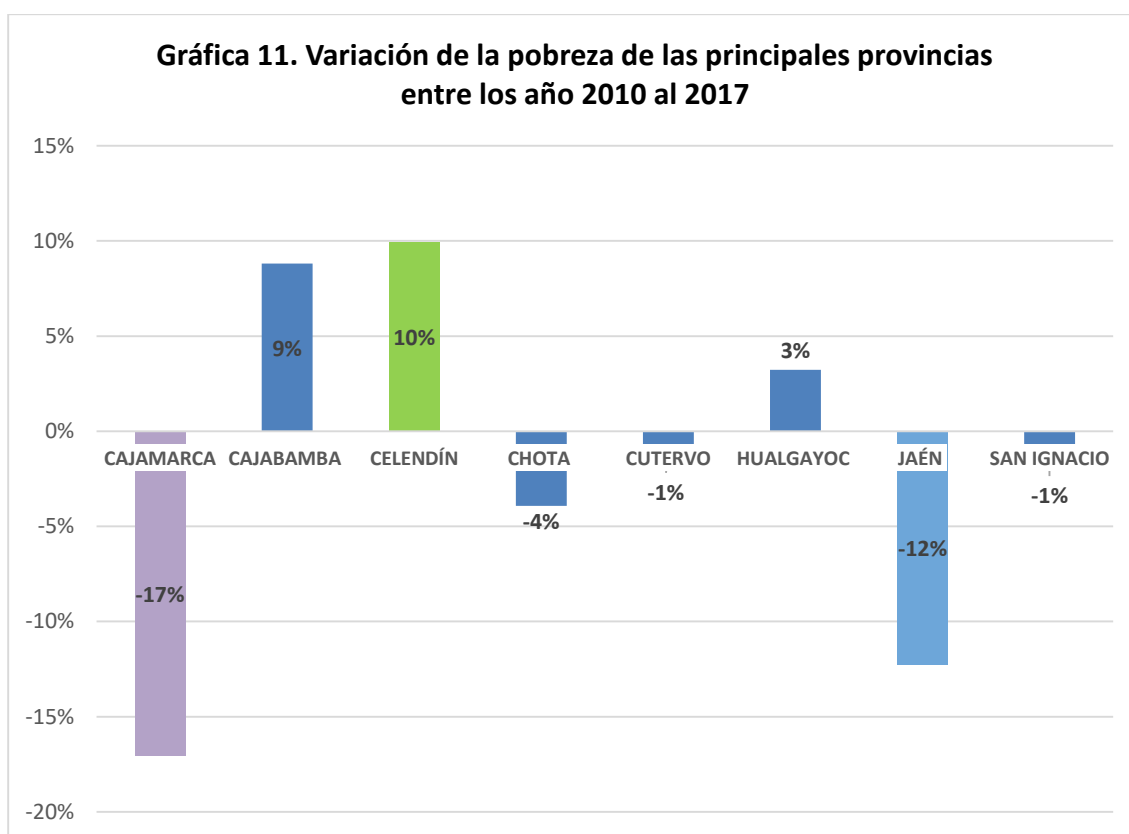
Fuente: Datos procesados en SPSS en base a los datos de la ENAHO para los años 2010 y el primer trimestre de 2017

Como se aprecia en la gráfica 10 y 11; tanto en cifras relativas y en cifras porcentuales, las provincias de Cajamarca, Jaén y Chota son las que muestran una mayor reducción de sus niveles de pobreza, con una reducción de 17%, 12% y 4% respectivamente, esta reducción está relacionada directamente con la mejor calidad del empleo, mayor disponibilidad de recursos productivos, mayor cobertura de energía eléctrica y por el dinamismo propio de las zonas urbanas ubicadas en dichas provincias.



Fuente: Elaborado por la tesista con datos de la ENAHO 2010 y 2017

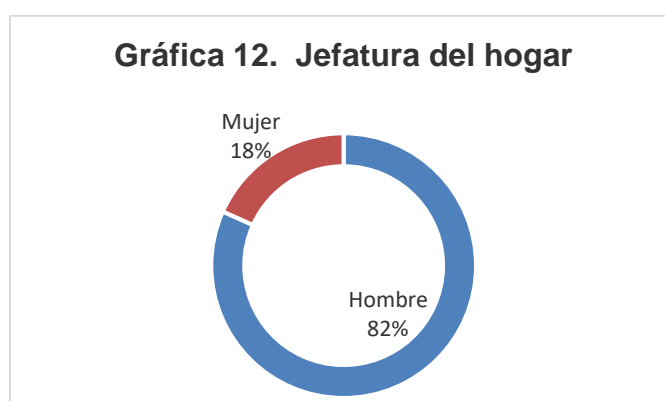
En contraste, las provincias de tienen un mayor incremento de su nivel de pobreza son Celendín con 10% seguido de Cajabamba 9% y Hualgayoc con 3%, zonas que muestran conflictos sociales por la presencia de actividades mineras.



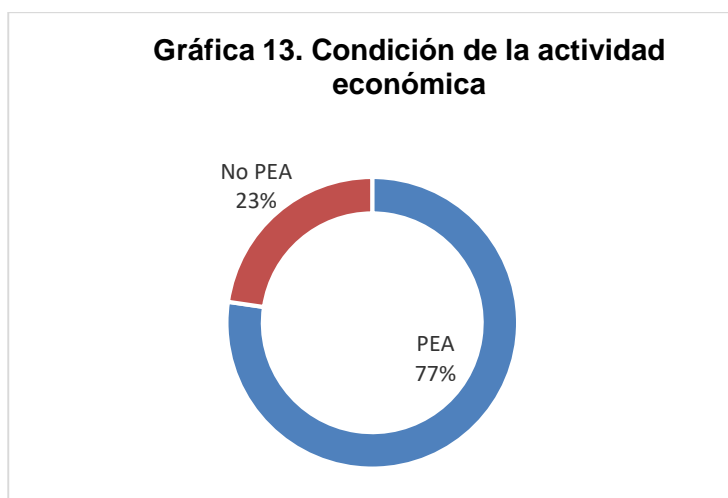
Fuente: Elaborado por la tesista con datos de la ENAHO 2010 y 2017

3.3. Características relevantes de los pobres

Los hogares pobres están principalmente jefaturados o dirigidos por hombres en un 82%; sin embargo, un buen porcentaje de ellos son dirigidos por mujeres en un 18% respectivamente.



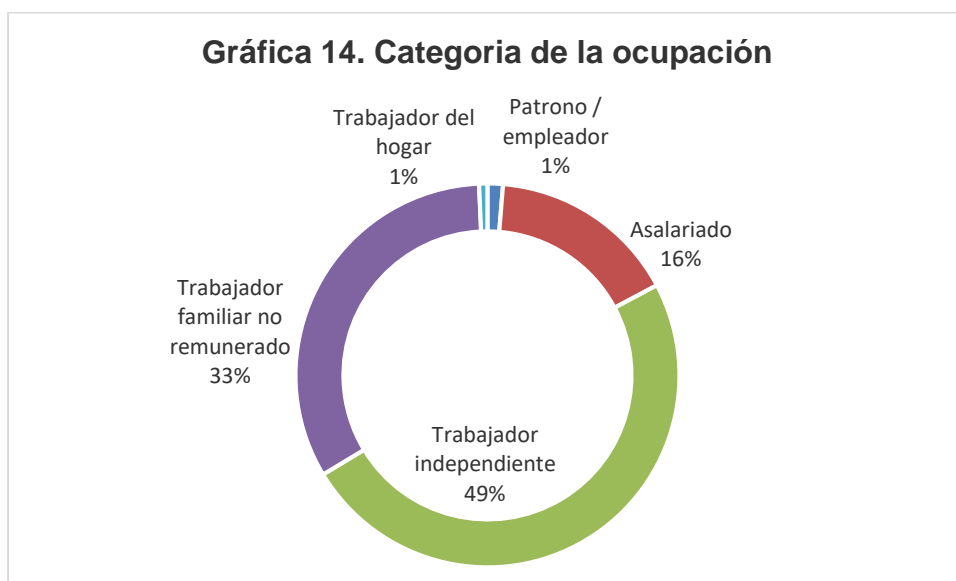
Fuente: Datos obtenidos del SPSS en base a los datos de la ENAHO para los años del 2010 al primer trimestre de 2017.



Fuente: Datos obtenidos del SPSS en base a los datos de la ENAHO para los años del 2010 al primer trimestre de 2017.

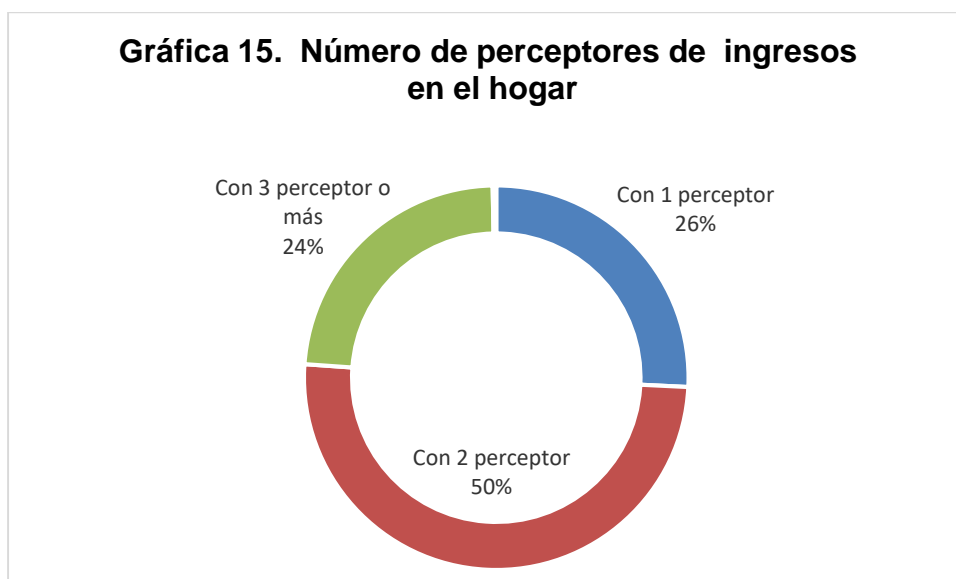
Respecto a su condición de actividad económica observamos en la gráfica 13, que el 77% de los pobres se encuentra dentro de la población económicamente activa, pero como se detalla más adelante las condiciones de empleo de la mayoría de ellos son muy limitadas, solo el 23% de esta población no pertenece a la PEA.

En la gráfica 14, podemos ver la categoría de Ocupación; si analizamos la ocupación económica de los pobres se determina que 49% tiene un trabajo independiente seguido de un 33% que desarrollan trabajos familiares no remunerados, también se puede apreciar un pequeño porcentaje de 16% que corresponde a asalariados es decir trabajadores dependientes.



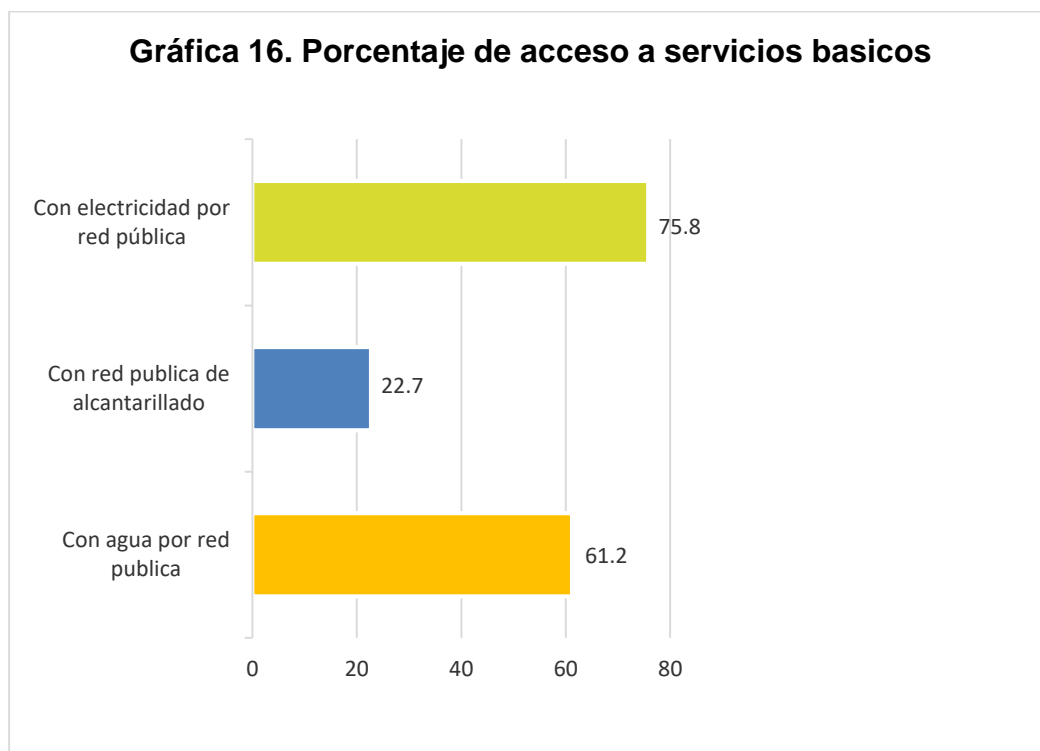
Fuente: Datos obtenidos del SPSS en base a los datos de la ENAHO para los años del 2010 al primer trimestre de 2017.

Por lo general, cuando hay mayor cantidad de personas que aportan con sus ingresos al hogar, esto será un atenuante para la condición de pobreza, así tenemos el siguiente gráfico en el que se describe que el 50% de los hogares pobres tiene dos perceptores de ingresos, seguido de un 26% con hogares con un solo perceptor y con 3 o más perceptores de ingresos solo un 24%. Esto lo apreciamos en la gráfica 15.



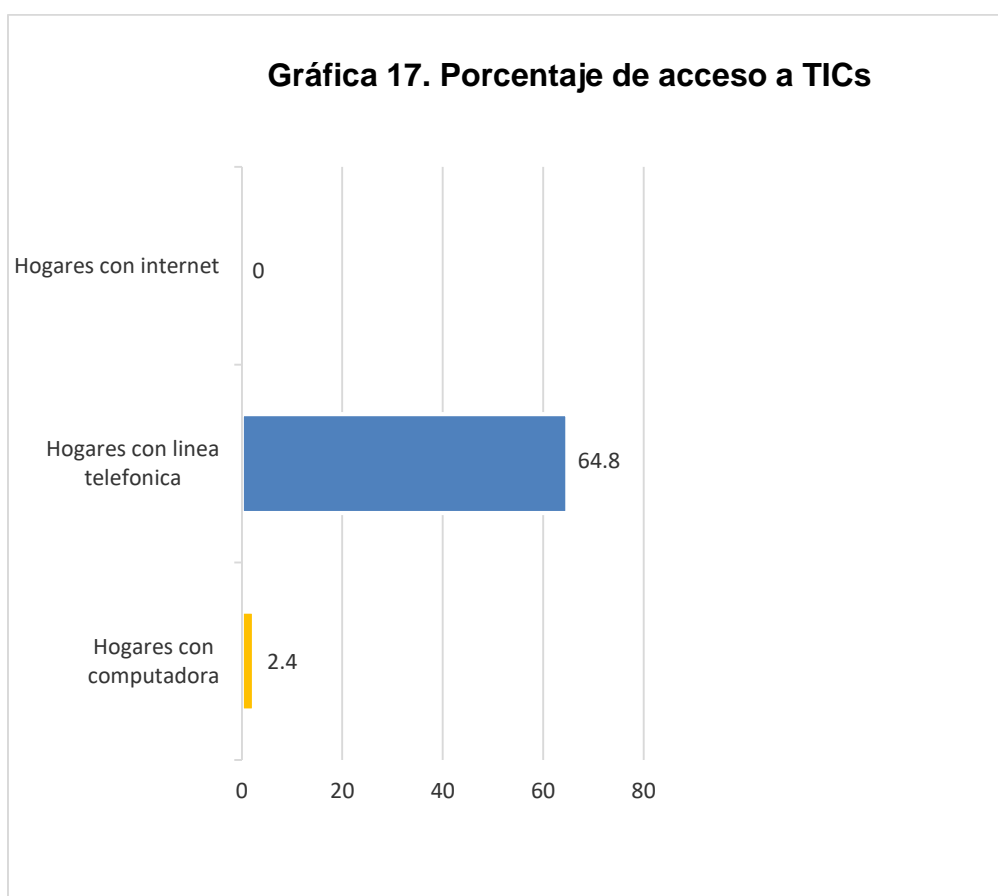
Fuente: Datos obtenidos del SPSS en base a los datos de la ENAHO para los años del 2010 al primer trimestre de 2017.

A continuación, se presenta la gráfica 16, se muestra el nivel de acceso de los pobres a los servicios básicos, en este aspecto se observa que el 75.8% tienen acceso a electricidad, el 61.2% cuentan con agua por red pública y el 22.7% con acceso a red pública de alcantarillado.



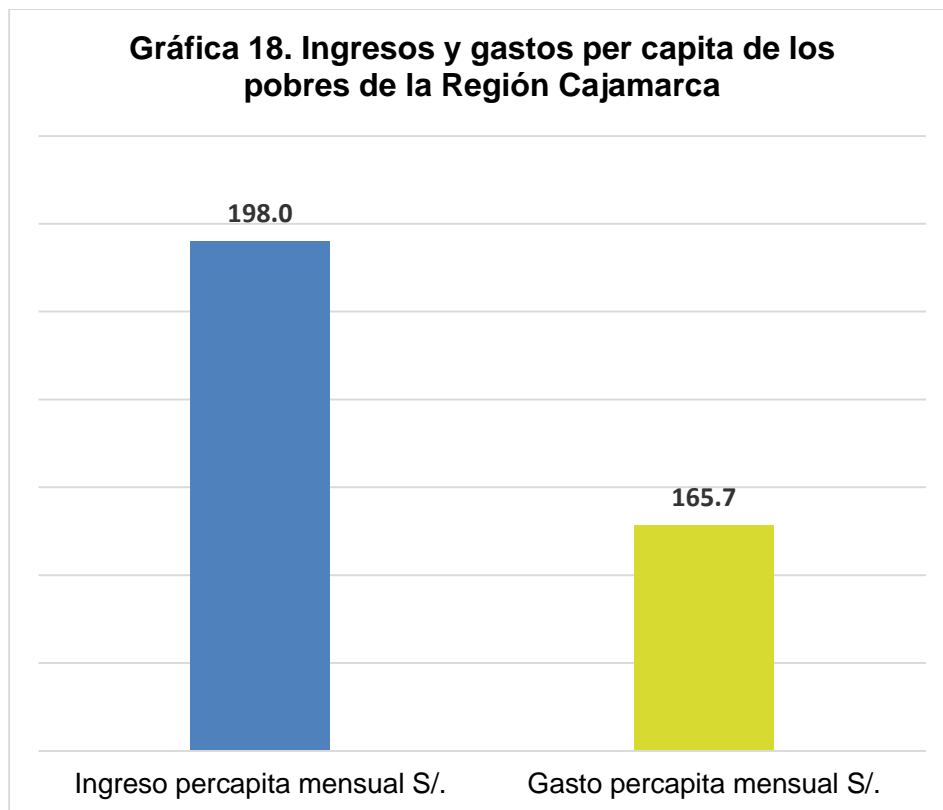
Fuente: Datos obtenidos del SPSS en base a los datos de la ENAHO para los años del 2010 al primer trimestre de 2017.

En la actualidad un factor de importancia es el acceso a las tecnologías de información y comunicación; al respecto mostramos la gráfica 17, en la que apreciamos que los hogares pobres tienen dificultades de acceso a dichos servicios, así pues, en referencia a los hogares pobres se observa que el 0% tiene acceso a internet, el 2.4% tienen computadora y el 64.8% tienen línea telefónica ya sea fija o móvil.



Fuente: Datos obtenidos del SPSS en base a los datos de la ENAHO para los años del 2010 al primer trimestre de 2017.

Finalmente se describe la gráfica 18, la cual nos muestra el nivel de ingresos y gastos de los pobres, el ingreso per cápita promedio mensual de un pobre de Cajamarca es de apenas S/.198, el cual tiene una relación directa con sus gastos los que ascienden a S/165.7 en promedio mensual



Fuente: Datos obtenidos del SPSS en base a los datos de la ENAHO para los años del 2010 al primer trimestre de 2017

CAPÍTULO IV

MODELO ECONOMETRICO QUE EXPLICA LA INCIDENCIA DE LA EDUCACIÓN EN LA POBREZA EN LA REGIÓN DE CAJAMARCA

La presente tesis propone analizar el problema de la pobreza relacionado causalmente con los factores educativos. En la Región de Cajamarca, la pobreza se ha convertido en un fenómeno estructural y permanente. Al respecto se ha tratado de entender y resolver tal problema sin que el mismo muestre signos sostenidos y notorios hacia su reducción.

Es importante profundizar la investigación sobre el problema de la pobreza no sólo por el hecho de que actualmente más de la mitad de la población de la Región está en tal situación, sino, porque tal grado de pobreza está poniendo en peligro la sostenibilidad o viabilidad de nuestra región hacia un estado de desarrollo o crecimiento económico armónico y sólido en el tiempo.

Las sociedades transitaron y transitan diferentes etapas durante su proceso de evolución histórica, cada etapa tiene sus propias características y estructuras económicas predominantes, pasando de economía agrícolas a industriales y luego al de servicios. Actualmente estamos inmersos en el período de la llamada "Economía del Conocimiento". En este período, el conocimiento, se está convirtiendo en el factor explicativo más importante del proceso de crecimiento y desarrollo económico no sólo de países, sino también de regiones e instituciones en general; en tal sentido, hechos socioeconómicos como la pobreza debe y tiene que ser analizado en este marco, es decir, con la inclusión de variables explicativas como la educación que condiciona significativamente el proceso de acumulación de conocimientos. En la presente investigación y específicamente en este capítulo desarrollaremos dos aspectos:

- a. Analizar y entender el problema de la pobreza en Cajamarca, formulando un modelo teórico que permita especificar la relación teórica con la variable explicativa de la educación.
- b. Cuantificar el grado de relación causal entre las variables educativas y el nivel de la pobreza.

4.1. Aspectos teóricos del modelo econométrico

En el modelo de regresión especificado existe un conjunto de parámetros desconocidos (β_j y σ_u^2). Por ello, en primer lugar, se tratará de su estimación.

Existen diversos métodos para estimar los parámetros del modelo, muchos de los cuales se basan en los residuos o errores, que se definen como la diferencia entre el valor real de variable dependiente y el estimado por el modelo para dicha variable.

$$e_i = Y_i - \hat{Y}_i \quad i=1,2,\dots,n$$

Entre los métodos que estiman los parámetros del modelo a partir de los residuos, el más sencillo es el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), que hace mínima la suma de los cuadrados de los residuos.

Partiendo de Minimizar $\sum_{i=1}^n e_i^2$

Se obtiene un sistema de ecuaciones (ecuaciones normales) $X'X \cdot b = X'Y$

que permite obtener los estimadores mínimo cuadrático ordinarios (EMCO) de los parámetros β_j a partir de la expresión:

$$b = (X'X)^{-1}X'Y = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \cdot \\ b_k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \hat{\beta}_1 \\ \hat{\beta}_2 \\ \cdot \\ \hat{\beta}_k \end{pmatrix}$$

$$\text{donde } X'X = \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^n X_{i1}^2 & \sum_{i=1}^n X_{i1}X_{i2} & \dots & \sum_{i=1}^n X_{i1}X_{ik} \\ \sum_{i=1}^n X_{i2}X_{i1} & \sum_{i=1}^n X_{i2}^2 & \dots & \sum_{i=1}^n X_{i2}X_{ik} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \sum_{i=1}^n X_{ik}X_{i1} & \sum_{i=1}^n X_{ik}X_{i2} & \dots & \sum_{i=1}^n X_{ik}^2 \end{pmatrix} \quad X'Y = \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^n X_{i1}Y_i \\ \sum_{i=1}^n X_{i2}Y_i \\ \dots \\ \sum_{i=1}^n X_{ik}Y_i \end{pmatrix}$$

Cada uno de los coeficientes b_j representa el efecto de la variable independiente sobre la variable explicada; es decir el valor estimado de b_j indica la variación que experimenta la variable dependiente cuando la variable independiente X_j varía en una unidad y todas las demás permanecen constantes.

Si en el modelo existiera término independiente, estas matrices se simplificarían con las siguientes expresiones

$$X'X = \begin{pmatrix} n & \sum_{i=1}^n X_{i2} & \dots & \sum_{i=1}^n X_{ik} \\ \sum_{i=1}^n X_{i2} & \sum_{i=1}^n X_{i2}^2 & \dots & \sum_{i=1}^n X_{i2}X_{ik} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \sum_{i=1}^n X_{ik} & \sum_{i=1}^n X_{ik}X_{i2} & \dots & \sum_{i=1}^n X_{ik}^2 \end{pmatrix} \quad X'Y = \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^n Y_i \\ \sum_{i=1}^n X_{i2}Y_i \\ \dots \\ \sum_{i=1}^n X_{ik}Y_i \end{pmatrix}$$

Estos estimadores MCO son estimadores lineales, insesgados y óptimos (ELIO) en el modelo de regresión lineal, normal, clásico.

El estimador de la varianza de la perturbación no se deduce del sistema de ecuaciones normales; se calcula a partir de la fórmula:

$$S_u^2 = \frac{SCR}{n-k}$$

y se puede comprobar que es el estimador insesgado - $E(S_u^2) = \sigma_u^2$ - de la varianza de la perturbación.

a. DESCOMPOSICIÓN DE LA SUMA DE CUADRADOS

El modelo de regresión se plantea para explicar el comportamiento de la variable dependiente (Y). En dicho estudio será interesante analizar la variación que experimenta esta variable y, dentro de esta variación, estudiar qué parte está siendo explicada por el modelo de regresión y qué parte es debida a los errores o residuos.

Para ello y, a partir de los residuos, se puede obtener la expresión

$$Y'Y = \hat{Y}'\hat{Y} + e'e$$

En el supuesto que exista término independiente en el modelo de regresión, la descomposición anterior, se expresaría como:

$$SCT = SCE + SCR$$

donde:

SCT: es la Suma de Cuadrados Totales y representa una medida de la variación de la variable dependiente

SCE es la Suma de Cuadrados Explicados por el modelo de regresión

SCR es la Suma de Cuadrados de Residuos

Cada una de estas sumas viene dada por las expresiones:

$$SCT = Y'Y - n\bar{Y}^2 = \sum_{i=1}^n Y^2 - n\bar{Y}^2$$

$$SCE = b'X'Y - n\bar{Y}^2$$

$$SCR = \sum_{i=1}^n e_i^2 \text{ y si en el modelo existe término independiente,}$$

$$SCR = SCT - SCE = Y'Y - b'X'Y$$

b. COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN

Una vez estimado el modelo es conveniente obtener una medida acerca de la bondad del ajuste realizado. Un estadístico que facilita esta medida es el coeficiente de determinación (R^2), que se define:

$$R^2 = 1 - \frac{SCR}{SCT}$$

y en el caso particular de modelo con término independiente: $R^2 = \frac{SCE}{SCT}$

Este coeficiente permite, además, seleccionar entre modelos clásicos que tengan el mismo número de regresores, ya que la capacidad explicativa de un modelo es mayor cuanto más elevado sea el valor que tome este coeficiente.

Por otra parte el valor coeficiente de determinación crece con el número de regresores del modelo. Por ello, si los modelos que se comparan tienen distinto número de regresores, no puede establecerse comparación entre sus R^2 . En este caso debe emplearse el coeficiente de determinación corregido \bar{R}^2 , que depura el incremento que experimenta el coeficiente de determinación cuando el número de regresores es mayor.

$$\bar{R}^2 = 1 - \frac{SCR/n-k}{SCT/n-1} = 1 - \frac{n-1}{n-k} (1-R^2)$$

c. INFERENCIA ACERCA DE LOS ESTIMADORES

El método de estimación expuesto permite obtener estimaciones puntuales de los parámetros del modelo. La inferencia permite completar esta estimación puntual, mediante la estimación por intervalos y los contrastes de hipótesis.

Los primeros posibilitan la obtención de un intervalo dentro del cual, con un determinado nivel de confianza, oscilará el verdadero valor de un parámetro.

Intervalo de confianza para el parámetro β_j

Su cálculo se realiza mediante: $IC_{\beta_j} : (b_j \pm S_{b_j} t_{n-k})$

donde S_{b_j} es la desviación típica estimada para el coeficiente b_j que se obtiene de la matriz de varianzas y covarianzas de los estimadores expresada como:

$$\Sigma_{bb} = \begin{pmatrix} \sigma_{b_1}^2 & \sigma_{b_1 b_2} & \cdots & \sigma_{b_1 b_K} \\ \sigma_{b_2 b_1} & \sigma_{b_2}^2 & \cdots & \sigma_{b_2 b_K}^2 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \sigma_{b_K b_1} & \sigma_{b_K b_2} & \cdots & \sigma_{b_K}^2 \end{pmatrix}$$

cuyos estimadores serán $S_{bb} = \begin{pmatrix} S_{b_1}^2 & S_{b_1 b_2} & \cdots & S_{b_1 b_K} \\ S_{b_2 b_1} & S_{b_2}^2 & \cdots & S_{b_2 b_K}^2 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ S_{b_K b_1} & S_{b_K b_2} & \cdots & S_{b_K}^2 \end{pmatrix}$

obtenidos a partir de la expresión:

$$S_{bb} = S^2 (X'X)^{-1} = S^2 \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

donde a_{ij} identifica el elemento de la fila i , columna j , de la matriz $(X'X)^{-1}$

Intervalo de confianza para la varianza de la perturbación:

$$IC_{\sigma_u^2} : \left(\frac{S^2(n-k)}{\chi_{\frac{\alpha}{2}}^2}; \frac{S^2(n-k)}{\chi_{1-\frac{\alpha}{2}}^2} \right) \equiv \left(\frac{SCR}{\chi_{\frac{\alpha}{2}}^2}; \frac{SCR}{\chi_{1-\frac{\alpha}{2}}^2} \right)$$

donde α representa el nivel de significación del contraste y generalmente se utiliza un 5% de significación

A través de los **contrastes de hipótesis** pueden extraerse consecuencias del modelo, averiguando si existe, o no, evidencia acerca de una serie de conjeturas que pueden plantearse sobre sus parámetros.

Los contrastes de hipótesis pueden clasificarse en distintas categorías según la naturaleza de la hipótesis planteada.

i. Contraste individual sobre un parámetro

Formulación de la hipótesis: $H_0 : \beta_j = \beta_j^*$

$H_1 : \beta_j \neq \beta_j^*$

Estadístico experimental $t_{\text{exp}} = \frac{b_j - \beta_j^*}{S_{b_j}}$

Estadístico teórico $t_{\text{tco}} = t_{n-k}(\alpha / 2)$

Regla de decisión: si $|t_{\text{exp}}| > t_{\text{tco}}$ Se rechaza la hipótesis nula

ii. Contraste de significación individual

Formulación de la hipótesis: $H_0 : \beta_j = 0$

$H_1 : \beta_j \neq 0$

Estadístico experimental $t_{\text{exp}} = \frac{b_j}{S_{b_j}}$

Estadístico teórico $t_{tco} = t_{n-k}(\alpha / 2)$

Regla de decisión: si $|t_{exp}| > t_{tco}$ Se rechaza la hipótesis nula

iii. Contrastes para conjuntos de hipótesis lineales

Formulación de la hipótesis: $H_0 : R\beta = r$

o alternativamente $H_0 : r_{11}\beta_1 + r_{12}\beta_2 + \dots + r_{1k}\beta_K = r_1$
 $r_{21}\beta_1 + r_{22}\beta_2 + \dots + r_{2k}\beta_K = r_2$

 $r_{q1}\beta_1 + r_{q2}\beta_2 + \dots + r_{qk}\beta_K = r_q$

Estadístico experimental $F_{exp} = \frac{(Rb - r)' \cdot [R \cdot (X'X)^{-1} R']^{-1} \cdot (Rb - r) / q}{SCR / n - k}$

donde q representa el número de ecuaciones de la hipótesis nula

Estadístico teórico $F_{tco} = F(q, n - k, \alpha)$

Regla de decisión: si $F_{exp} > F_{tco}$ Se rechaza la hipótesis nula

iv. Contraste de significación global

Formulación de la hipótesis $H_0 : \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_K = 0$

Estadístico experimental $F_{\text{exp}} = \frac{\text{SCE}/k-1}{\text{SCR}/n-k} = \frac{R^2/k-1}{(1-R^2)/n-k}$

Estadístico teórico $F_{\text{tco}} = F(k-1, n-k, \alpha)$

Regla de decisión: si $F_{\text{exp}} > F_{\text{tco}}$ Se rechaza la hipótesis nula

v. Contraste de significación de un subconjunto paramétrico

Agrupando las variables explicativas en dos subconjuntos, el modelo se puede especificar como: $Y = X_r b_r + X_s b_s + e$

Donde se consideran dos subconjuntos de coeficientes y de regresores:

b_r : coeficientes cuya significación no se somete a contraste

b_s : coeficientes sometidos a contraste; coeficientes acerca de cuya significación se tiene duda

X_r : submatriz de n filas y $(k-s)$ columnas, que contiene los regresores de X cuya significación no se contrasta

X_s : matriz de regresores que contiene los regresores sobre los que sí se tiene duda acerca de si deben o no incluirse en el modelo

Formulación de la hipótesis: $H_0 : \beta_{K-s+1} = \beta_{K-s+2} = \dots = \beta_K = 0$

o alternativamente $H_0 : \beta_{r+1} = \beta_{r+2} = \dots = \beta_K = 0$

Estadísticos experimentales:

$$F_{\text{exp}} = \frac{(Rb-r) \cdot [R \cdot (X'X)^{-1} R']^{-1} \cdot (Rb-r) / q}{\text{SCR} / n-k} = \frac{b_s' (X_s' M_r \cdot X_s) b_s / s}{\text{SCR} / n-k}$$

$$F_{\text{exp}} = \frac{\Delta \text{SCE} / s}{\text{SCR} / n-k} = \frac{\nabla \text{SCR} / s}{\text{SCR} / n-k} = \frac{(e_r' e_r - e' e) / s}{e' e / n-k}$$

donde s representa el número de ecuaciones de la hipótesis nula, es decir el número de regresores cuya significación se somete a contraste

Estadístico teórico: $F_{\text{tco}} = F(s, n-k, \alpha)$

Regla de decisión: si $F_{\text{exp}} > F_{\text{tco}}$ Se rechaza la hipótesis nula

Aplicación práctica de este contraste:

- 1) Regresión sobre el subconjunto de regresores no sometido a contraste: $Y \xrightarrow{R} X_r$
- 2) Cálculo de la Suma de Cuadrados de Residuos de la regresión anterior : $SCR_r = e_r' e_r$
- 3) Regresión sobre el total de regresores : $Y \xrightarrow{R} X_r, X_s$
- 4) Cálculo de la Suma de Cuadrados de Residuos $SCR = e' e$
- 5) Cálculo de los estadísticos experimental y teórico

$$F_{\text{exp}} = \frac{(e_r' e_r - e' e) / s}{e' e / (n - k)} \rightarrow F(s, n - k, \alpha)$$

Análisis de la varianza

Una forma complementaria de presentar algunos de los contrastes de hipótesis anteriores consiste en realizar un análisis de la varianza de Y, tal como se recoge en el cuadro siguiente:

Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de libertad	Cuadrados Medios
X_r	$\tilde{S}\tilde{C}\tilde{E}(*)$	$r-1$	$\Delta SCE / s$
X_s	$\Delta SCE = e_r' e_r - e' e$	s	
X	SCE	$k-1$	$SCR / (n - k)$
Residuos	$SCR = e' e$	$n-k$	
Total	$SCT = Y' Y - n\bar{Y}^2$	$n-1$	

$\tilde{S}\tilde{C}\tilde{E}(*)$ Suma de Cuadrados obtenida de la regresión auxiliar que considera como regresores el subconjunto de los no sometidos a contraste (X_r).

d. PREDICCIÓN EN EL MODELO DE REGRESIÓN

Una vez estimado y validado el modelo, una de sus aplicaciones más importantes consiste en poder realizar predicciones acerca del valor que tomaría la variable dependiente en el futuro o para una unidad extramuestral.

Esta predicción se puede realizar tanto para un valor individual como para un valor medio, o esperado, de la variable dependiente, siendo posible efectuar una predicción puntual o por intervalos. Su cálculo se realiza mediante las expresiones que figuran a continuación.

Predictor individual: valor estimado o de predicción para la observación f

$$\hat{Y}_f = X_f' b$$

- **Intervalo de predicción para un valor individual**

$$IC_{Y_f} : \left[\hat{Y}_f - t_{n-k} S \sqrt{1 + X_f' (X'X)^{-1} X_f} \quad ; \quad \hat{Y}_f + t_{n-k} S \sqrt{1 + X_f' (X'X)^{-1} X_f} \right]$$

con $X_f' = [X_{f1} \quad X_{f2} \quad \dots \quad X_{fk}]$

- **Intervalos de predicción para un valor medio o esperado**

$$IC_{E(Y_f)} : \left[\hat{Y}_f - t_{n-k} S \sqrt{X_f' (X'X)^{-1} X_f} \quad ; \quad \hat{Y}_f + t_{n-k} S \sqrt{X_f' (X'X)^{-1} X_f} \right]$$

4.2. Descripción del modelo econométrico

Se tiene un individuo representativo que maximiza utilidad (U), el mismo que es sinónimo de bienestar. La función de utilidad depende de una canasta de bienes y servicios de consumo (C). El número total de tales bienes es igual a n:

$$(1) U = U (C_1, C_2, C_3, \dots C_n) \text{ Donde: } U_C > 0 \quad U_{CC} < 0$$

La función de utilidad a maximizar está sujeta a la siguiente restricción presupuestaria:

$$(2) PY = P_1C_1 + P_2C_2 + P_3C_3 + \dots P_nC_n = \sum P_iC_i$$

Donde:

Y = Ingreso real disponible

P_iC_i = Gasto en el bien i

$\sum P_iC_i$ = Gasto total en la canasta de consumo

La ecuación (2) indica que la suma total del gasto en los bienes y servicios de consumo es igual al ingreso disponible del individuo. Cuando mayor sea el nivel de ingreso disponible, el individuo podrá consumir una mayor cantidad de bienes y servicios, alcanzando por ende mayores niveles de utilidad.

Dado los precios (P), se puede definir la situación de un individuo como pobre o no pobre en función a que su nivel de consumo esté por debajo o por encima de un nivel de consumo mínimo (CM); tal consumo mínimo es una especie de una "línea de consumo". Así, un individuo es considerado como pobre cuando tiene niveles de consumo menores que la mencionada línea de consumo, en caso contrario, es considerada como no pobre.

Formalmente:

- Un individuo es considerado como **pobre** cuando:

$$C_1 < C_{1M}$$

$$C_2 < C_{2M}$$

$$C_3 < C_{3M}$$

$$C_n < C_{nM} \quad \sum C_i < \sum C_{iM} \quad \sum C_i < C_M \quad \sum C_i < Y_M$$

- Un individuo es considerado como **no pobre** cuando:

$$C_1 > C_{1M}$$

$$C_2 > C_{2M}$$

$$C_3 > C_{3M}$$

$$C_n > C_{nM} \quad \sum C_i > \sum C_{iM} \quad \sum C_i > C_M \quad \sum C_i > Y_M$$

La magnitud del gasto en consumo del individuo está condicionada por su nivel de ingreso disponible, tal ingreso disponible depende fundamentalmente del ingreso generado por el individuo. Entonces, dado el precio, el nivel de consumo del individuo está determinado por su ingreso generado. Ello a su vez implica que un individuo será considerado como pobre o no pobre en la medida en que su ingreso generado sea menor o mayor que un ingreso mínimo (Y_M) correspondiente a una canasta de consumo mínimo; así, la “línea de consumo” puede considerarse igual a una “línea de ingreso” ($C_M = Y_M$) o “línea de pobreza”. El individuo será pobre (no pobre) si su ingreso generado, que brinda cierta capacidad de consumo, es menor (mayor) que el llamado ingreso mínimo necesario.

En este marco, la evolución del nivel de ingreso puede determinar la situación de pobreza del individuo. Si aumenta el nivel de ingreso generado, el individuo tenderá a incrementar su nivel de consumo de bienes y servicios, alcanzado mayores niveles de utilidad, de manera que, si tal canasta de consumo está por encima del mínimo, el individuo no pertenecerá a la categoría de pobre.

¿De qué factores depende el nivel de ingreso propio que genera un individuo?
La capacidad de generar ingresos está determinada por la productividad Laboral (PROD) y otros factores diferentes a la productividad (X):

$$(3) Y = Y (\text{PROD}, X)$$

Cuanto mayor es la productividad de la mano de obra, mayor será la remuneración laboral, por ende, será mayor el nivel de ingreso del individuo. Entre las otras variables, diferentes a la productividad, que pueden condicionar el ingreso que genera un individuo se puede considerar, por ejemplo, a las relaciones personales y oportunidades laborales, ingresos laborales al margen de la productividad, etc.

La productividad de una persona depende de manera significativa de su nivel de educación alcanzado (E) y otros factores diferentes a la educación (Z):

$$(4) \text{PROD} = \text{PROD} (E, Z)$$

El nivel de la educación alcanzada por el individuo afecta positivamente su productividad y por ende su capacidad de generación de ingresos. En promedio, las personas con mayor nivel de educación tienden a obtener mayores niveles de ingreso. Entre los otros factores, que además de la educación, condicionan a la productividad se tiene: la experiencia laboral, el capital social, el capital institucional, los aspectos geográficos y demográficos, la dotación de capital físico, la información, el contexto macroeconómico, etc.

El nivel de la educación alcanzada depende de dos factores: educación relacionada a los años de estudio (EA) y el correspondiente a la calidad de la educación (EC):

$$(5) E = E (EA, EC)$$

Dada la calidad de la educación recibida, cuanto mayor sea la cantidad de años estudiados, mayor será el nivel de la educación alcanzada. De la misma manera, dada la cantidad de años de estudio, cuanto mayor sea la calidad de

la educación recibida, mayor será también el nivel de la educación que se alcanza. Entonces el nivel de la educación depende tanto de la cantidad como de la calidad de la educación.

Efectuando los reemplazos correspondientes se tiene la ecuación del ingreso disponible del individuo en función de la educación:

$$(6) Y = Y(E, X, Z) = Y(EA, EC, O)$$

Donde la variable O incluye a X, Z.

Si el nivel de ingreso disponible de un individuo está condicionado por la educación, entonces, se deduce, que la capacidad de consumo de bienes y servicios estará también determinada por su nivel de educación alcanzada: el individuo será pobre, si posee un bajo nivel educativo y tenderá a ser no pobre si posee un mayor nivel de educación. Un bajo nivel educativo se traduce, en una menor productividad, menor nivel de ingreso, un bajo nivel de consumo de bienes y servicios, baja utilidad o satisfacción, es decir, se expresa en un individuo pobre que tiende a consumir por debajo de la línea de consumo mínimo.

Tomando en cuenta la definición de pobreza según la línea del ingreso o de consumo y las ecuaciones especificadas, en especial la ecuación (6), podemos formular un modelo de la ecuación en la forma reducida del índice de pobreza (IP) en función de la educación (E) y otras variables diferentes a la educación (O):

$$(7) IP = IP(EA, EC, O)$$

$$\text{Donde:} \quad \begin{array}{ll} IP_{EA} > 0 & IP_{EE} > 0 \\ IP_{EC} > 0 & IP_{EO} > 0 \end{array}$$

La primera derivada de la pobreza respecto a la variable educativa ($IP_{EA} > 0$ y $IP_{EC} > 0$), indica que existe una relación inversa entre la cantidad y la calidad de la Educación alcanzada por el individuo con su situación de utilidad o pobreza:

un mayor nivel de educación tenderá a reducir la probabilidad del individuo a ser pobre; en tal sentido, la ecuación (7) es una relación probabilística; un mayor nivel de educación no necesariamente garantiza que el individuo no sea pobre, sino que disminuye la probabilidad de serlo.

El modelo microeconómico de la ecuación (7) podemos generalizarlo a nivel macro o agregado: En un país o una región donde se tienen individuos con diferentes niveles de educación, se tendrán personas o familias en situación de pobreza en la medida en que los mismos posean bajos niveles educativos. Adicionalmente, se puede deducir que las regiones más pobres serán aquellos donde su población promedio presenta bajos o menores niveles educativos. Así, la educación se convierte en una variable explicativa, con fundamento teórico, de las diferencias regionales en el nivel de la pobreza.

A partir del modelo formulado y de todo lo expuesto se pueden formular las siguientes hipótesis:

“Existe una estrecha relación causal entre el nivel de la educación y la pobreza. En la medida en que las regiones tengan una población con menor nivel de educación alcanzada tenderán a generar o mostrar un mayor nivel de pobreza”.

4.3. Evidencia Empírica

Con la finalidad de validar econométricamente las hipótesis planteadas, en primer lugar, especificamos brevemente la metodología utilizada en la elaboración y tratamiento de los datos, para luego presentar los resultados de las regresiones econométricas correspondientes.

4.2.1. Aspectos Metodológicos

Se utiliza información departamental recogida en la ENAHO al primer trimestre del 2017, ello por la relativa disponibilidad de la información estadística necesaria y consistente a ése nivel.

Las provincias de la Región son ordenadas de acuerdo a su índice de pobreza, de mayor a menor índice, es decir, desde el más pobre hacia aquellos de menor grado de pobreza. Una vez ordenado jerárquicamente las provincias en función a su índice de pobreza, de acuerdo a ello también se ordenan las informaciones estadísticas de las variables educativas, tal que se puedan mostrar e identificar las tendencias causales existentes entre la variable endógena y las explicativas.

Para efectos de la regresión econométrica, se considera como variable endógena el índice de pobreza provincial (IP) elaborado en base a la ENAHO. En lo que respecta a las variables explicativas relacionadas a la educación, se considera el nivel educativo alcanzado por la PEA, así se tiene como proxis de las tasas de analfabetismo y escolaridad: al porcentaje de la PEA sin educación (SE), con educación primaria (EP), con educación secundaria (ESE), con educación superior (ESU); también se considera como proxis de la calidad de la educación, al porcentaje de, retiros en la educación secundaria (TR), aciertos en la prueba de comunicación integral en el quinto año de secundaria (ALE) y aciertos en la prueba de lógico – matemático en sexto grado de primaria (AMA). La información de las variables educativas corresponde al año de 2017.

La regresión econométrica utiliza información de corte transversal con 1072 observaciones (que corresponde a las 13 provincias del departamento) siendo la ecuación teórica del índice de pobreza provincial:

$$(8) IP = IP (SE, EP, ESE, ESU, TR, ALE, AMA)$$

4.4. Resultados Econométricos

La ecuación econométrica a regresionar es el siguiente:

$$(9) IP = \alpha_0 + \alpha_1 SE + \alpha_2 EP - \alpha_3 ESE - \alpha_4 ESU + \alpha_5 TR - \alpha_6 ALE - \alpha_7 AMA$$

Donde: α_0 representa el intercepto o constante que trata de captar el efecto del conjunto de variables diferentes a la educación que explican la pobreza Departamental, en esta tesis específicamente es para Cajamarca.

Inicialmente se efectúa una regresión lineal de la ecuación (9) usando el método de mínimos cuadrados, es decir, se toma en cuenta todas las variables educativas especificadas en la ecuación (8). Los resultados se muestran en la columna (1) del Cuadro N^o 04. En la citada columna se observa que la única variable explicativa estadísticamente significativa es la tasa de retiros en la educación secundaria pese a que se tiene el estadístico F y R² corregido elevados, ello refleja la presencia de colinealidad entre algunas de las variables explicativas.

En la posterior regresión se deja a un lado las variables de la PEA con educación primaria y la PEA con educación secundaria, ello por la probable colinealidad del primero con la PEA sin educación y del segundo con la PEA con educación superior. Los resultados de la regresión tienden a mostrar una mayor coherencia y consistencia tal como se pueden observar en la columna (2).

La mejor regresión se muestra en la columna (2), donde el F estadístico y el R^2 corregidos son mayores que en las demás regresiones. Así, la ecuación con una mejor regresión es igual a:

$$(10) \text{ IP} = 38.71 + 0.20(\text{SE}) - 0.72(\text{ESU}) + 1.39(\text{TR})$$

(5.32) (1.25) (-3.79)
(2.54)

$$R^2 \text{ corregido} = 87.91 \quad F\text{-statistic} = 56.79 \quad DW = 1.61$$

Los resultados de la regresión indican que la proporción de la PEA con educación superior y la tasa de retiros en la educación secundaria son las dos principales variables educativas que determinan el nivel de la pobreza departamental o regional para el caso de Cajamarca, ya que ambos son estadísticamente significativos: la región de Cajamarca está dentro de los más pobres en la medida en que muestran menores dotaciones de PEA con educación superior y mayores tasas de retiro escolar. Un aumento en 1% en la PEA con educación superior reduce en 0.72% el porcentaje de población regional en estado de pobreza, de la misma manera, un incremento en 1% en la tasa de retiros en la educación secundaria aumenta la tasa de pobreza departamental en 1.39%.

Cuadro 04
Resultados de las regresiones econométricas entre los índices de pobreza y las variables educativas departamental

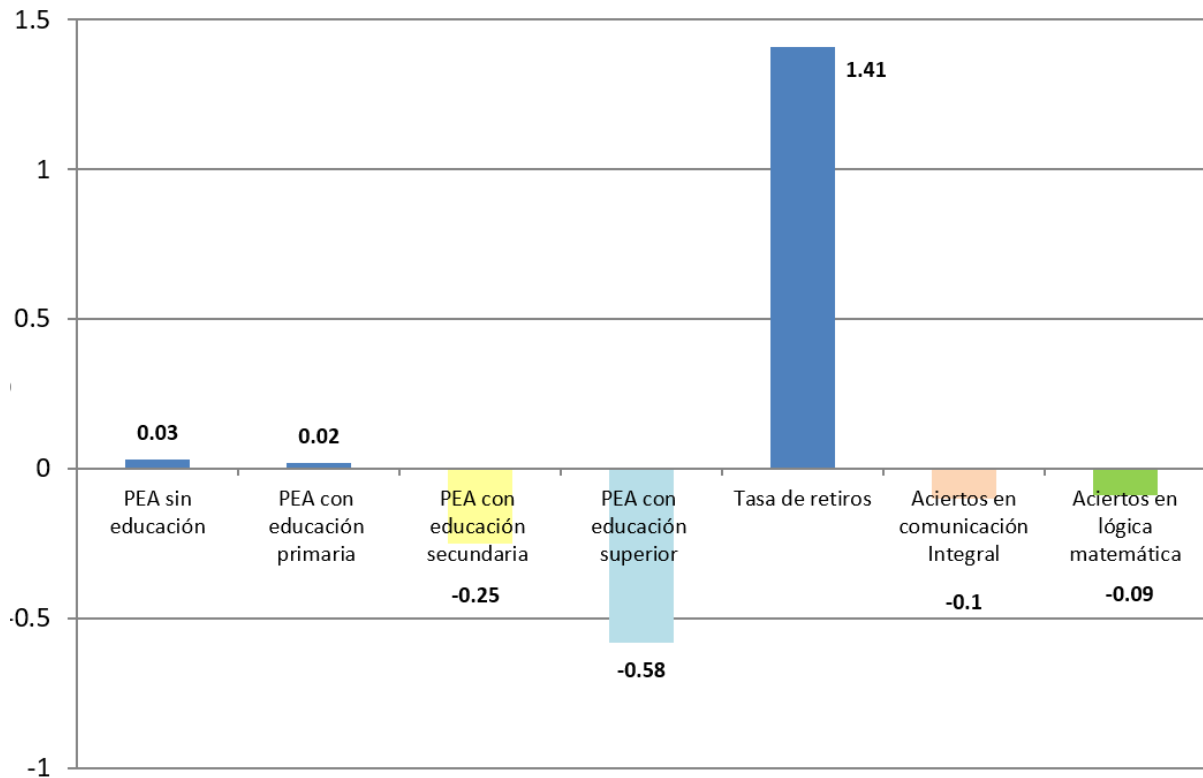
Variables explicativas	(1)	(5)
Constante	42.19 (0.80)	38.71 (5.32)
PEA sin educación	0.03 (0.05)	0.20 (1.25)
PEA con educación primaria	0.02 (0.05)	
PEA con educación secundaria	-0.25 (-0.40)	
PEA con educación superior	-0.58 (-1.37)	-0.72 (-3.79)
Tasa de retiros	1.41 (2.08)	1.39 (2.54)
Aciertos en comunicación Integral	-0.10 (0.38)	
Aciertos en lógica matemática	-0.09 (-0.41)	
R ² ajustado	86.09	87.91
F- statistic DW	21.35	56.79
statistic	1.94	1.61

Fuente: Datos procesados en SPSS en base a los datos de la ENAHO para el primer trimestre de 2017

También el intercepto o la constante α_0 muestra significancia estadística y su valor es muy diferente de cero, lo cual indica que también existen otras variables diferentes a la educación que explican o determinan el estado de pobreza departamental.

El valor de 0.879 del R² corregido y de 56.79 para el F-statistic, indica que el conjunto de variables educativas incorporadas (PEA sin educación, con educación superior y la tasa de retiros) y el modelo de la ecuación (10) explican muy bien la determinación del índice de pobreza a nivel regional.

Grafico 19. Valores de los parámetros



Fuente: Datos procesados en SPSS en base a los datos de la ENAHO para el primer trimestre de 2017.

Los resultados econométricos hallados aceptan positivamente las hipótesis planteadas a partir del modelo formulado. Existe una estrecha relación entre las variables educativas y el índice de pobreza regional en Cajamarca; la existencia de departamentos relativamente más (menos) pobres se explican por su menor (mayor) dotación de la PEA con educación superior y su mayor (menor) tasa de retiros en la educación secundaria. Sin embargo, también existen otras variables explicativas de la pobreza departamental o regional diferentes a las variables educativas, ya que en la ecuación de la mejor regresión el intercepto o la constante es estadísticamente significativa.

CONCLUSIONES

Dentro de las características del nivel educativo de la población en la Región Cajamarca; podemos decir que, para el caso de los pobres de Cajamarca, el 70% solamente alcanzaron estudios primarios, los pobres con estudios secundarios son el 28% y en muy escaso porcentaje ha realizado estudios superiores. El bajo nivel educativo de las personas es una característica relevante de la pobreza, lo que indica que el nivel educativo influye de manera significativa en la reducción de la pobreza.

Luego del análisis de la evolución de pobreza en la Región de Cajamarca, se concluye que la Región de Cajamarca presenta más del 50% de la población en condición de pobre y una pobreza extrema en el intervalo de 16.6% a 23.9%. Asimismo, entre años del 2010 al 2017, se aprecia que la pobreza para el año 2010 oscila entre el 49.43% y el 55.17% de la población, condición que se reduce para el año 2017 en donde la población pobre oscila entre el 44.22% y el 51.05%.

Las provincias de Cajamarca, Jaén y Chota son las que muestran una mayor reducción de sus niveles de pobreza, con una reducción de 17%, 12% y 4% respectivamente, esta reducción está relacionada directamente con la mejor calidad del empleo, mayor disponibilidad de recursos productivos, mayor cobertura de energía eléctrica y por el dinamismo propio de las zonas urbanas ubicadas en dichas provincias. La región de Cajamarca está dentro de los más pobres en la medida en que muestran menores dotaciones de PEA con educación superior y mayores tasas de retiro escolar.

Los resultados econométricos hallados aceptan una estrecha relación entre las variables educativas y el índice de pobreza Regional en Cajamarca; la existencia de regiones relativamente más (menos) pobres se explican por su menor (mayor) dotación de la PEA con educación superior y su mayor (menor) tasa de retiros en la educación secundaria. Sin embargo, también existen otras variables explicativas de la pobreza departamental o regional diferentes a las variables educativas, ya que en la ecuación de la mejor regresión el intercepto o la constante es estadísticamente significativa.

RECOMENDACIONES

A las autoridades nacionales y regionales, a que tomen en cuenta el presente estudio, para fortalecer la educación en nuestra Región de Cajamarca por ser un aspecto fundamental para aliviar la pobreza, dado que un mejor capital humano posibilita mejores condiciones laborales e ingresos.

Ampliar el presente estudio; de modo tal, que sea un tema de actualización permanente dado las condiciones y características propias de la región Cajamarca.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguado, L. (2006). *Relación entre Pobreza y Educación Urbanas en el Valle del Cauca*. Bogotá, Colombia: Ride.
- Alarcón, R. M. (1989). *“El Cuy”*. Lima: 2da. Edición. UNA La Molina.
- Bazdresch, M. (2003). *Educación y Pobreza: una Relación Conflictiva*. Guadalajara, México: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- Becker, G. S. (1964). *El Capital Humano*. Pensilvania: McGraw Gill.
- Bracho, T. y. (1989). *Los Rendimientos Económicos de la Escolaridad en México*. México: Editorial Mexicana.
- Calderón, C. L. (2010). *La elasticidad de la demanda del agua potable y la pérdida de bienestar: Un estudio para la ciudad de Chetumal, Quintana Roo*. Chetumal, Quintana Roo - México: UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO.
- Campos, O. A. (2002). *Análisis de la Elasticidad de la Demanda del Cigarrillo*. Santiago: Universidad de Chile.
- Chiavenato, I. (2001). *Administración del proceso administrativo*. Bogotá, Colombia: Mc Graw Hill.
- Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública s.a.c. – CPI. N° 006, .. E. (2012). *“Perú: Población 2012”*. Lima: ENAHO-INEI.
- Fernández, S. (2002). *Capital Humano y Educación: ¿La calidad importa?* Bahía Blanca: Universidad Nacional del Sur.
- INEI . (2013). Compendio Estadístico del Perú. *Perú en Cifras*, 276.
- INEI. (2015). *Perú; Perfil de la Pobreza por departamentos: 2001-2010*. Lima: INEI.
- INEI;. (2015). *Perú: Perfil de la Pobreza por Departamentos, 2001-2010*. Perú: INEI.
- Instituto Peruano de Economía. (2006). *Productividad Laboral*. Lima: IPE.
- Iparraguirre, A. D. (2009). *“La gestión copartida universidad - empresa en la formación del capital humano, su relación con la promoción de la competitividad y el desarrollo sostenible”*. Venezuela: Edición Electrónica.
- Kuczynski, P. P. (2002). *Los Retornos de la Educación*. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas.
- Kulichevsky, A. N. (2006). *El consumo de hortalizas en el Gran San Juan*. Buenos Aires: Programa de Agronegocios y Alimentos - Universidad Nacional de La Plata .
- León, J. (2003). *Educación y Pobreza en el Perú*. Lima, Perú: UNMSM.
- Mankiw, N. G. (2010). *Principios de Economía*. España: Thomson.
- Marx, K. (1865). *Salario, Precio y Ganancia*. Londres: Debarris.
- Michael, P. (2006). *Microeconomía Intermedia y su Aplicación - 2da.Edición*. México: Mc Graw – Hill Addison.
- MINAG, M. d. (2012). *Compendio Estadístico*. Lima: INEI.
- Mincer, J. (1975). *Education, Experience, and the Distribution of Earnings*. EEUU: NBER.

- MINEDU (Ministerio de Educación). (1995). *La Ley General de Educación*. Lima: MINEDU.
- Mitidieri, M. T. (2007). *Estímulos y las Influencias para el consumo de frutas y hortalizas*. Buenos Aires: Programa de Ciencias Agropecuarias - Universidad Nacional de La Plata.
- Navarro, J. C. (2003). *LA Educación en America Latina y El Caribe*. Mexico: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Nordhaus, P. A. (2009). *Economía: Con aplicaciones a Latinoamérica, 19va Edición*. Massachusetts: Mc Graw Hill.
- Ñopo, S. C. (2007). *Retornos de la Educación Privada en el Perú*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Oliva, N. F. (2008). *Análisis de la demanda de productos lácteos y la aplicación de un modelo de equilibrio espacial para el mercado de leche pasteurizada en Honduras: algunas estimaciones del impacto del DR-CAFTA*. Turrialba - Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).
- Ordóñez, m. p. (2005). Lima: MINAG.
- Pindyck, R. S. (1995). *Microeconomía*. España: Prentice Hall.
- Piola, J. M. (2007). *Incentivos e influencias en el consumo de hortalizas y frutasa*. INTA. Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.: INTA.
- Ramos, V. (2000). *La educación y la Circularidad de la pobreza*. Lima: INEI.
- Schultz, T. W. (1960). *Inversion en Capital Humano*. Arlington Dakota del Sur: Viking Press.
- Serrano, S. P. (2007). *Tesis. "Estudio de la Comercialización de Cuyes en la Región Andina" - Facultad de Ciencias Pecuarias*. Cajamarca: Editorial Universitaria UNC.
- Soto, J. (2012). *Análisis del capital humano y la pobreza departamental en el Perú en el periodo 2004 - 2009*. Piura, Perú: UNP.
- Tarabini, C., & Castellani, A. (2011). *El Binomio Educación - Pobreza: Un análisis de su papel en la agenda global de desarrollo*. Distrito Federal, México: Instituto Politécnico Nacional.
- Tucker, I. B. (2007). *Fundamentos de Economía*. México: Pearson Addison.
- UNESCO. (1995). *La Educación Encierra un Tesoro*. Francia: Santillana.
- Yamirca, S. (25 de Noviembre de 2014). *Monografias.com*. Fonte: Monografias.com: www.monografias.com/trabajos36/teoria-empleo/teoria-empleo.shtml