

# PERÚ: NIVEL EDUCATIVO, PRODUCTIVIDAD, INGRESO PERSONAL Y DESARROLLO NACIONAL 2007 – 2020

## PERU: EDUCATIONAL LEVEL, PRODUCTIVITY, PERSONAL INCOME AND NATIONAL DEVELOPMENT 2007 – 2020

Renán Quispe Llanos<sup>1</sup> 

<https://doi.org/10.21754/iecos.v24i1.1602>

### RESUMEN

Esta investigación determinó cuál es el nivel de influencia de la educación en el empleo, productividad, ingresos per cápita, y el desarrollo departamental y nacional. Se han utilizado tres modelos que explican la productividad, el ingreso y el Desarrollo respectivamente, para la serie histórica del 2007 al 2020. El análisis se despliega en una serie de rasgos esenciales de las personas. Los más característicos son: nivel de estudios, edad, experiencia, productividad, calidad del empleo, y estrato departamental, según nivel de vida. Atendiendo al objetivo de la investigación, se verificó el rol e impacto de la educación en cada una de las variables dependientes a nivel nacional en el periodo 2007-2020. Para analizar el impacto en el desarrollo nacional, igualmente, se hizo una modelación para conocer el resultado de la educación en el desarrollo por departamento, así como su posicionamiento en el contexto nacional. En base a los resultados se confirmó que los niveles de educación generan mayor nivel de conocimiento y más oportunidades de obtener mejores niveles de empleo y productividad, y, en consecuencia, mejores ingresos promedio per cápita, siendo, por ello, un factor importante en el desarrollo departamental y nacional.

**Palabras Clave:** *Ingresos, productividad, educación, empleo, desarrollo económico.*

1 Facultad de Ingeniería Económica, Estadística y Ciencias Sociales - Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú  
E-mail: rquispel@uni.edu.pe



<https://orcid.org/0000-0001-9127-5605>

Recibido (Received): 24/11/2022 Aceptado (Accepted): 02/02/223 Publicado (Published): 11/08/2023

## ABSTRACT

The research determined the degree of influence of education on employment, productivity, per capita income, and departmental and national development. Three models were used to explain productivity, income and development respectively, for the historical series from 2007 to 2020. The analysis is deepened in a series of basic traits of people, the most significant of which are: level of studies, age, experience, productivity, quality of employment, and departmental stratum according to standard of living. In response to the objective of the research, the role and impact of education on each of the dependent variables at the national level in the period 2007-2020 was verified. To analyze the impact on national development, a modeling was also made to know the result of education in development by department, as well as its positioning in the national context. Based on the results, it was confirmed that education levels generate a higher level of knowledge, and more opportunities to obtain better levels of employment and productivity, and, consequently, better average income per capita, being, therefore, a factor important in the Departmental and National development.

**Keywords:** *Income, productivity, education, employment, economic development.*

## 1. INTRODUCCIÓN

En el Perú, el bajo nivel educativo influye en el ingreso y por ende en la pobreza. Aquellos que tienen un mínimo nivel educativo se encuentran en situación de pobreza y pobreza extrema, explicado por los bajos ingresos que obtienen de las escasas oportunidades de trabajo que disponen para el sostenimiento familiar. Ello se puede corroborar al observar que los departamentos con más pobreza son los que registran menores niveles educativos en su población.

Con referencia a esta característica, diversas investigaciones señalan que la educación es uno de los factores más significativos vinculados a los niveles de ingreso, de manera que en términos intergeneracionales el fenómeno de la circularidad de la pobreza se presenta en los que tienen un bajo nivel educativo. Contrariamente, aquellos hogares donde el nivel educativo en promedio es alto, los ingresos son mejores respecto de aquellos en menor nivel promedio. Por ello, una de las particularidades de la población en situación de pobreza es demostrar un bajo nivel educativo en comparación con la población no pobre.

En el año 2020, el 43.5% de la población en pobreza extrema de 15 años y más de edad, logró estudiar a lo más algún año de educación primaria (INEI, 2021, P. 66): Contrariamente, el 41.7% y 34% de la población no pobre de 15 años o

más tenía por lo menos formación secundaria o educación superior.

### **Diseño de investigación**

La investigación tuvo como principal objetivo determinar cuál es el grado de influencia de los niveles educativos en el desarrollo de las personas a través del conocimiento, el posicionamiento en el mercado del empleo, los mayores niveles de productividad y en consecuencia por los mejores ingresos promedio per cápita, siendo estos factores importantes en el desarrollo departamental y nacional. Para ello, se propuso una simulación, con la ecuación de Mincer y el método de causalidad de Granger, basada en una ecuación de ingresos que dependía de la productividad, condiciones del empleo y de las características de los individuos, como el sexo, la educación y la edad. Para el análisis explicativo transeccional, se trabajó con la base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares preparándose algunas estadísticas por departamento para el año 2019. (INEI, 2019). En cambio, para el análisis longitudinal, se organizó la información de las variables explicativas y dependientes del periodo 2007-2020; tanto a nivel nacional como departamental. Para ello, se dispuso de información departamental, de las variables más relevantes de 4 publicaciones del INEI.

## **2. MARCO TEÓRICO - ANTECEDENTES**

### **2.1 Antecedentes internacionales**

Ducaille (2019) propone explicar cómo el capital humano incide en el crecimiento económico. Mediante un estudio experimental relaciona el capital humano, evaluado mediante tasas de matriculación en educación primaria, secundaria y terciaria, con el crecimiento de la economía de la India en los últimos 45 años (p.2). Entre los resultados se afirma que la tasa de matriculación en educación nivel primaria en varones, es el factor revelador y significativo en el crecimiento del Producto Interno Bruto, principalmente debido al contexto socioeconómico donde el sector agrario está vinculado a una educación de nivel primario o secundario (Ducaille, 2019, p. 22).

Kotásková et al. (2018) en su artículo plantea hallar la correlación entre la educación y el crecimiento de la economía en la India de 1975 a 2016 enfocándose en la educación primaria, secundaria y terciaria. Los resultados inferenciales se obtuvieron mediante estimaciones econométricas con el método de causalidad de Granger y el método de cointegración. Las averiguaciones de este artículo demuestran una correlación positiva entre el

crecimiento de la economía en la India y los niveles de educación, lo que direccionaría el futuro de la India.

Hanif y Arshed (2016), en su artículo de investigación plantea explicar el patrón de crecimiento del Producto Interno Bruto en varios países en base a una función de producción, utilizando capital físico y trabajo como insumos. Para ello utilizó el modelo de cointegración en base a datos de panel dinámico, considerando tres indicadores para medir el capital humano en países de la SAARC, con la finalidad de hallar cuál tiene mayor impacto sobre el crecimiento de la economía de países seleccionados. De los resultados, se advierte que el indicador considerado para representar al nivel educativo superior tiene el mayor impacto en crecimiento en comparación con los niveles educativos primario y secundario.

Nowak y Dahal (2016), en su investigación tienen como objetivo determinar la relación, a largo plazo, entre la educación y el crecimiento económico en Nepal, en el periodo 1995-2013. Como parte de la metodología se aplica la técnica de cointegración de Johansen y el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Los resultados en base al MCO permiten afirmar que la educación secundaria y superior contribuye significativamente al PIB real per cápita. Asimismo, los resultados de la prueba de cointegración corroboran la presencia de una relación a largo plazo en la educación (un capital humano bien educado) y el PIB real per cápita en Nepal.

Ramos, Solís, Hernández, Redondo y Hernández (2016), plantean como objetivo comprobar si a medida que el nivel educativo es mayor, el nivel de ingreso se incrementa. Para ello, han desarrollado los avances en la educación y del nivel de ingreso per cápita de los hondureños, entre los años 1990 al 2013. En ese sentido, han utilizado un modelo de corte transversal para el último año de la serie, haciendo uso de la teoría del capital humano de Becker y la de la experiencia de Mincer. De los resultados, se advierte que un poblador sin nivel educativo percibe 14.4% menos de ingreso que aquél que ostenta un nivel educativo de primaria completo; diferenciándose aún más de aquellos que cuentan con educación superior, con 108,1% de mayores ingresos.

Por otro lado, Urroz y Salgado (2014), pretenden comprobar las diferencias en los salarios de una persona que alcanzó un nivel de educación media con otro que no pudo culminarla, a través de un modelo econométrico de Mincer. Como principal resultado indican que existe una correlación positiva entre el logaritmo natural del ingreso por hora y el número de años

de una formal educación. Esta investigación concluye que, por cada año agregado de estudios escolares se consigue un ingreso adicional de 7,1%. Asimismo, una persona que ha logrado concluir estudios superiores universitarios se diferencia en 10,5% en su nivel de ingreso adicional respecto de aquél que se encuentra con estudios por debajo del nivel mencionado, especificando que contar con estudios superiores resulta más rentable.

## 2.2 Antecedentes nacionales

Cornejo (2020), propone como objetivo medir de qué manera contribuye el capital humano al crecimiento de la economía del Perú desde 1970 al 2018. La autora señala que Uzawa (1965), Romer (1986) y Lucas (1988), afirman que coexiste una correlación positiva entre capital humano y crecimiento económico. Sin embargo, a través de la metodología de Engle y Granger (1987) se demuestra que esta relación no se aplica al caso de Perú. Los principales causantes de ello se pueden atribuir a factores como la baja productividad de los trabajadores, educación de baja calidad, infraestructura educativa deficiente, baja inversión en educación, entre otros.

Lino (2017), pretende exponer el efecto que tiene alcanzar ciertos niveles educativos en la generación de ingresos per cápita, utilizando un diseño longitudinal y correlacional. A través del modelo econométrico aplicado presenta como principales resultados que un aumento en una unidad porcentual de la tasa de analfabetismo origina que se reduzca en 1 519.66 soles en el ingreso per cápita. Asimismo, ante un aumento de la tasa de conclusión de educación superior en una unidad porcentual, el ingreso per cápita aumenta a 791.87 soles. Concluyendo que las personas que tienen al menos un nivel educativo completo son más propensas a tener un mayor nivel de ingreso y sucede lo contrario, de las personas que no han logrado obtener educación. Del mismo modo, se puede advertir que el nivel de ingreso es mayor cuando se logra cuando se alcanza el nivel educativo superior. Igualmente, el nivel secundario promueve un aumento importante en la generación del ingreso por persona.

Reyes (2017), utilizando como fuentes secundarias información estadística del MINEDU, MEF, INEI, y aplicando un diseño no experimental, longitudinal de tendencia, descriptivo, logra determinar cómo inciden las variables educativas del nivel secundario en el ingreso per cápita en siete departamentos del Perú. Concluyendo que a mayor nivel en la educación secundaria se generan mayores posibilidades de incremento en el ingreso per cápita de los siete departamentos estudiados. De otro lado, se advierte que en los departamentos de Huancavelica y La Libertad las variables educativas

se muestran muy significativas en la formación del ingreso per cápita, contrariamente a lo percibido en los departamentos de Amazonas, Arequipa, Madre de Dios, Moquegua y Piura donde estas variables educativas no son tan significativas.

### 3. METODOLOGÍA

Para realizar la investigación se hizo un análisis exploratorio de las variables consideradas. En primer lugar, se trabajó todas las variables propuestas en el año 2019 a nivel departamental. A continuación, se estudió la serie longitudinal entre el 2007 y el 2020 den los niveles nacional y departamental. En el ámbito nacional, se estudiaron las correlaciones entre el 2007 y el 2020 en forma gráfica y cuantitativa, según las teorías expuestas. El desarrollo más profundo se desarrolló a nivel departamental. A continuación, se describe la metodología aplicada para explicar el impacto de los niveles de educación en las variaciones en la productividad, el ingreso y el desarrollo nacional.

#### 3.1 Modelo explicativo de la productividad

Tomando en cuenta lo investigado por Kotásková, S. K., et al. (2018) y los resultados de la adecuación en Perú por Cornejo, así como los antecedentes que aplica Julio Gamero, se hizo un modelo con mayor efectividad.

En base a la información anual disponible se construyó los indicadores para confirmar que la educación incide en los niveles de empleo y productividad:

Se consideró inicialmente como principal factor la educación superior que ofrece las mayores oportunidades y mejoras de niveles de empleo, impactando igualmente en mayores niveles de productividad.

$$PR_{it} = f(\alpha_i, EA_{it}, NSU_{it}, \dots) \dots\dots\dots (1)$$

Porcentajes de la población de 15 años y más con formación superior,  
Porcentaje de la población con empleo adecuado.

Del mismo modo, se analizó el año promedio de estudios de la población de 15 años y más.

Con información del PBI departamental y de la población ocupada se elaboraron los indicadores de productividad.

En principio el modelo estimado para el periodo 2007 -2020 fue:

$$\text{Productividad} = a + b \text{ NSU} + c \text{ EA} + u \dots\dots\dots(2)$$

NSU: Porcentaje de la población de 15 o más años que tienen formación superior.

EA: Porcentaje de la población con empleo adecuado

El análisis de confiabilidad de los estimadores hizo que variara el modelo final. Para los modelos que se propusieron era necesario que el modelo estimado tenga una capacidad predictiva adecuada, y que los coeficientes estimados sean significativos.

### 3.2 Análisis del impacto de los niveles de educación o escolaridad en el ingreso

La teoría se sustenta en Gary Becker (1964), quien define el capital humano como “el conjunto de las capacidades productivas que una persona obtiene por acumulación de conocimientos adquiridos” (p.13). De esta manera, la educación, la formación y el aprendizaje pueden ser estudiados en términos de inversión, con la posibilidad de obtener sus retornos.

#### - Selección de variables explicativas del ingreso

Para cada una de las variables, explicativas del ingreso, tales como los años de escolaridad, las características de la población económicamente activa ocupada: actividad económica, experiencia laboral, productividad, se eligieron, aquellas que por su importancia permitieron obtener los mejores resultados. Las seleccionadas también han sido utilizadas en estudios anteriores, por ejemplo en sus conclusiones Molina Condori Nardy Alejandra (2021) señala que una mejor preparación en estudios y nivel educativo permitió mayor especialización, productividad y retornos en los ingresos salariales. No obstante, se hizo necesario corregir los problemas de la colinealidad existente entre ellas.

#### - Metodología para establecer la relación entre el Ingreso y los niveles educativos. La ecuación de Mincer

Existen tres hipótesis relacionadas con la dependencia de los ingresos respecto de la educación (Galassi y Andrada 2009). La primera, precisa que la educación aumenta la productividad marginal del trabajador y, bajo el supuesto de maximización de los beneficios de las empresas, permite a las empresas otorgar un mayor ingreso asociado a esa productividad. La segunda, es que la educación permite a las empresas identificar a los tra-

bajadores más productivos. La tercera, establece que cuando la educación señala la productividad de la fuerza laboral, permite a las empresas una mejor asignación de las tareas relacionadas con el nivel de instrucción.

Jacob Mincer, desarrolla un modelo que explica el salario en función de la escolaridad y los años de experiencia laboral, el mismo que ha sido trabajado por muchos investigadores, tal es el caso de Galassi y Andrada (2006, p.10).

“La Ecuación Mincer es muy importante debido a que es una herramienta útil para estimar la rentabilidad educativa y es la base para realizar comparaciones internacionales” (Ordaz, 2007, p. 23).

“En la literatura mundial la especificación minceriana es la más utilizada para calcular los retornos de la educación. En ella se establece que el logaritmo del ingreso es función de la escolaridad, la experiencia laboral y el cuadrado de ésta” (Ordaz, 2007, p. 23). Formalmente, se tiene:

$$\ln Y_i = \gamma + \emptyset E_i + \delta_1 Exp_i + \delta_2 Exp_i^2 + \varepsilon_i \dots \dots \dots (3)$$

(Ecuación de Mincer)

**Donde:**

$\ln Y_i$  : representa el logaritmo natural del ingreso

$E_i$  : son los años de escolaridad y/o nivel educativo

$Exp_i$  : es la experiencia laboral. A falta de esta información se reemplazó por la tasa de empleo adecuado.

Asimismo, se agregó la edad de las personas, como instrumento asociado a la experiencia laboral.

( $\emptyset$ ): “Es el coeficiente asociado a la escolaridad, que proporciona una estimación de la tasa de rentabilidad de la educación, ya que representa la variación porcentual en el ingreso ante un cambio unitario en el nivel de educación” (Ordaz, 2007, p. 23).

### 3.3 Análisis del impacto de los niveles de educación o escolaridad en el desarrollo humano.

La educación es un factor que tiene un impacto positivo significativo en el desarrollo humano y, en menor intensidad en los ingresos laborales. Las variables que representan al desarrollo nacional son las siguientes:

- Producto Bruto Interno per cápita (PBI per cápita). A nivel nacional.
- Índice de Desarrollo Humano (IDH). A nivel departamental.

A nivel nacional, para la serie histórica 2007 – 2020, se utilizó el PBI per cápita como indicador de desarrollo por ser uno de sus principales componentes.

A fin de mejorar la explicación del modelo se evaluó la incorporación de la tasa de empleo adecuado como variable que explica las condiciones de vida en el campo laboral.

**El modelo final fue el siguiente:**

$$PBI_{it} - pc_{it} = \alpha_i + \beta_1 Educ_{it} + \beta_2 Tasa\ PEA\ adec_{it} + \varepsilon \dots\dots(4)$$

A nivel departamental, se utilizó el IDH por departamentos. Se adoptó esta metodología sólo con educación e ingreso para el análisis histórico entre el 2007 y el 2019, por no existir información histórica departamental de la esperanza de vida al nacer, su otro componente del IDH.

**El modelo final quedaría expresado de la siguiente manera:**

$$IDH_{it} = \alpha_i + \beta_1 Educ_{it} + \beta_2 ingreso_{it} + \varepsilon_t \dots\dots(5)$$

### 3.4 Identificación de variables

A continuación, se conceptualiza las variables que intervienen en todos y cada uno de los modelos. Es importante precisar que estas variables se utilizan comúnmente en estudios relacionados con las ciencias sociales:

**Edad de personas:** Se considera como el promedio de las edades por cada departamento. Se está utilizando como variable auxiliar instrumental para representar la experiencia a falta de esta información.

**Producto Bruto Interno real:** Es el valor, a precios constantes de 2007, de los bienes y servicios producidos libre de duplicaciones, en un periodo dado. Se trabaja con el PBI real, para eliminar el efecto de la variación de precios.

**PBI real per cápita:** Es el promedio del PBI que recibiría cada persona en el Perú, si se distribuyera en forma equitativa el PBI en la población.

**Índice de Desarrollo Humano (IDH) a nivel departamental:** Considerado como una medida del desarrollo humano. Este indicador muestra la posición de los departamentos por cada año. Sus cifras no analizan tendencia,

sino cambios de ubicación entre departamentos como consecuencia de mejoras en sus indicadores componentes.

**Ingresos totales:** Son todos los ingresos (por trabajo, transferencia, etc.), monetario y/o en especie que perciben los miembros del hogar.

**Ingreso promedio mensual per cápita del hogar:** Valor promedio de ingresos mensuales por persona que reciben los hogares en un determinado año.

**Actividad económica de miembros del hogar:** Actividades como agricultura, pesca minería, manufactura, construcción, electricidad, comercio, transporte, administración pública, otros servicios, entre las más importantes

**Nivel de experiencia laboral:** Se mide a través de los años de experiencia laboral. Esta información no estuvo disponible

**Tasa de la PEA adecuadamente empleada:** Se refiere al porcentaje de trabajadores que cumplen cualquiera de estas condiciones: laboran igual o mayor número de horas consideradas en una jornada laboral normal y obtienen un ingreso igual o mayor al considerado como adecuado, o aquellos que de manera voluntaria trabajan un número de horas menor a la duración de una jornada laboral normal, y no desean trabajar más.

Este indicador se obtiene de la siguiente manera: PEA adecuadamente empleada / PEA total. Se está utilizando como variable instrumental para medir la calidad del empleo. Esta variable no se dispuso a nivel departamental, motivo por el cual no se pudo utilizar en estos modelos.

### **La Productividad del trabajo**

Productividad laboral: La productividad del trabajo mide el aporte promedio de cada persona ocupada en la generación del valor agregado.

Productividad Laboral =  $\frac{\text{Valor agregado}}{\text{Personal ocupado}}$

### **Nivel educativo**

En la presente investigación, el nivel de educación es medido a través de los años promedio de estudio de la población de 15 años a más, que representa una medida del grado de instrucción formal de la población.

Año promedio de estudio:

Suma de los años de estudio alcanzado de cada persona de 15 años y más  
Población mayor o igual a 15 años

### **Departamentos por estratos de nivel de vida**

Es un indicador que se puede aproximar a las condiciones del macro entorno relacionadas con el nivel de competitividad de un departamento, en lo que respecta a tener mano de obra más calificada. En particular, la estratificación de los departamentos por nivel de vida, se ha establecido sido según su porcentaje de población en condición de pobres.

## **4. RESULTADOS Y DISCUSIONES**

Los resultados, se analizan tomando en cuenta dos criterios: en primer lugar, se hace un análisis transeccional, tomando como referencia los indicadores propuestos a nivel departamental para el año 2019. En segundo lugar, se realiza un análisis longitudinal del periodo 2007-2020, a nivel nacional y departamental de los indicadores propuestos.

Es importante precisar que, por falta de información, la edad de la persona está siendo utilizado como variable instrumental en lugar de la experiencia laboral.

### **4.1 Análisis transeccional a nivel departamental (para el 2019)**

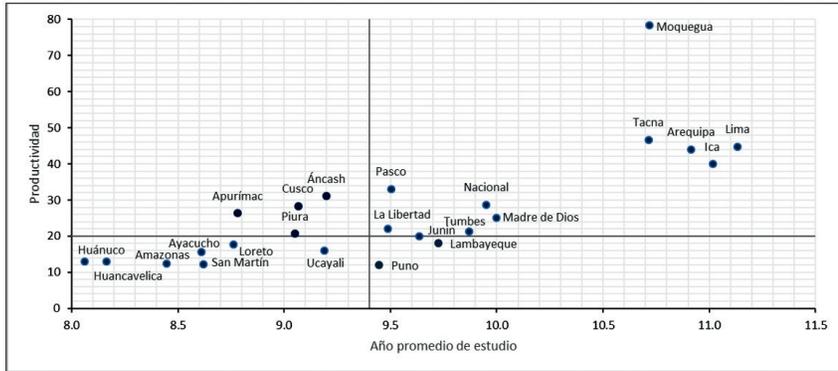
Se efectuó con el propósito de analizar entre departamentos, el impacto que genera la educación en la productividad, ingresos y desarrollo humano. Siendo el año 2019 un año relativamente normal para este tipo de variable, que podía ser representativo de los años anteriores, los resultados, en función a los objetivos de la investigación, mostraron lo siguiente:

#### **A. Factores explicativos de la productividad**

Considerando que la educación es uno de los principales factores que explican la mejora en la productividad, en primer lugar, se analizó la incidencia de los años promedio de estudio en la productividad. En la figura 1; se presenta una expresión departamental de su relación:

**Figura 1.**

Perú: Año promedio de estudio y productividad a nivel departamental: 2019  
(Productividad: en miles de soles)



**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática – Encuesta Nacional de Hogares, 2019

De la figura 1, en el primer cuadrante, de mayor nivel, se ubican los departamentos cuya productividad supera los 20 miles de soles y los que están por encima de 9 años promedio de estudio. Se destaca la participación de Moquegua, como el departamento con mayor productividad y años de estudio en promedio. Con menor intensidad, le siguen los departamentos de Lima, Arequipa, Ica y Tacna. Asimismo, se encuentran, en un menor nivel, los promedios nacionales de productividad y años de estudio con 28.7 miles de soles y 9.9 años de estudio respectivamente. A continuación, los departamentos de Pasco, Madre de Dios, La Libertad, Tumbes y Junín.

En el cuarto cuadrante, de menor nivel con una productividad inferior a 20 miles de soles y años promedio de estudio por debajo de 9.5. Es decir, en el extremo inferior, de menor a mayor productividad y años de estudio se ubican: Huánuco, Huancavelica, Amazonas, Ayacucho, San Martín, Loreto y Ucayali.

El modelo final se presenta en función del nivel educativo y la experiencia laboral.

**Modelo final:**

$$Productividad_{it} = -234.22 + 8.8 * Educ_{it} + 4.63 * Edad_{it} + \epsilon_t \dots\dots (6)$$

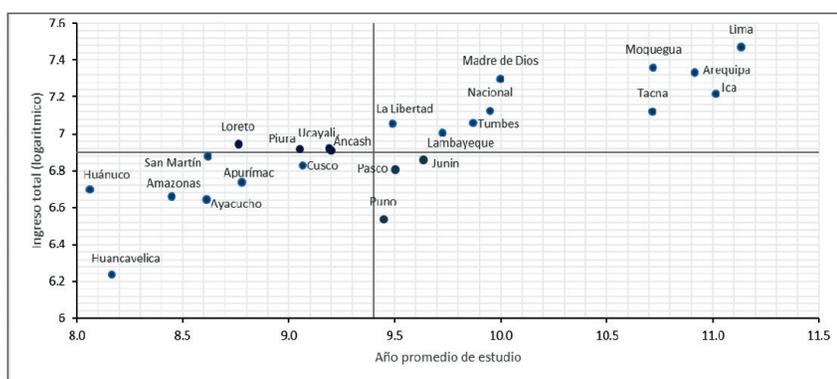
En síntesis, a nivel departamental, la educación es un factor que tiene un impacto positivo significativo en la productividad y en menor intensidad la experiencia laboral, representada por una variable instrumental que es la edad. Por otro lado, las otras variables que no están en el modelo y que afectan en la productividad departamental, lo hacen en forma negativa (-234). En conclusión, un mayor nivel educativo en los departamentos potencia la productividad de sus residentes. Más aun si la fuerza laboral tiene mayor experiencia.

## B. Factores explicativos de los ingresos económicos

En primer lugar, se analiza educación expresada a través de los años promedio de una persona de 15 años y más y su incidencia en los ingresos laborales. La figura 2 expresa su relación:

**Figura 2.**

*Perú: Año promedio de estudio e ingreso promedio mensual a nivel departamental - 2019*



**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática – Encuesta Nacional de Hogares, 2019

De la figura 2, en el primer cuadrante están los de mayor nivel. Se encuentran los departamentos cuyos niveles de ingresos son mayores a 1,390 soles mensuales y se encuentran por encima de 10.5 años promedio de estudio. Se destaca la participación de los departamentos de Lima, Arequipa, Moquegua, Ica y Tacna.

Asimismo, se encuentran a continuación en un menor nivel los promedios nacionales de ingresos y años de estudio con 1,245 soles mensuales y 9.9 años de estudio respectivamente, los departamentos de Madre de Dios, La Libertad, Tumbes y Lambayeque.

En el cuarto cuadrante, se ubican los de más bajo nivel, con unos ingresos menores a 1,000 soles mensuales y años promedio de estudio por debajo de 9.5. Es decir, en el extremo inferior, de menor ingreso y años de estudio se sitúan: Huánuco, Huancavelica, Amazonas, Ayacucho, Apurímac y Cusco.

El modelo final se presenta en función del nivel educativo, la proporción de la PEA Ocupada en la agricultura y la proporción de la PEA Ocupada que labora en el área urbana.

**Modelo final:**

$$\ln Y_{it} = 0.39 * Educ_{it} + 0.029 * PEAagricul_{it} + 0.028 * PEAurbano_{it} + \varepsilon_t \dots \dots (7)$$

Para el año 2019, el nivel de significancia de los coeficientes estimados del impacto del nivel educativo, proporción de la PEA Ocupada en la agricultura y la proporción de la PEA Ocupada que labora en el área urbana, demuestran que si explican cada una el comportamiento de los ingresos.

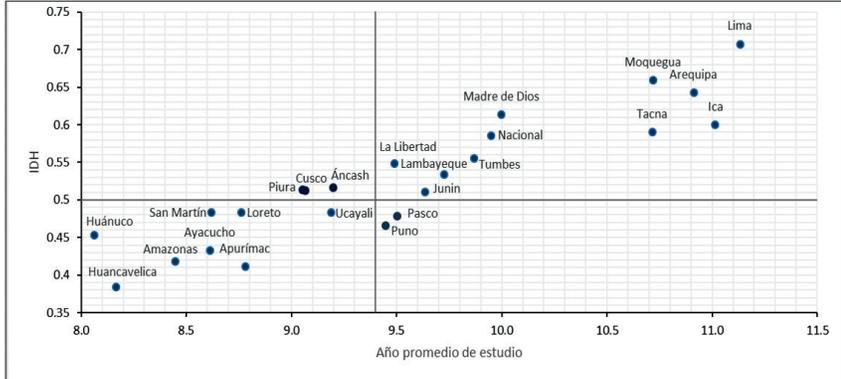
A nivel departamental, la educación es un factor que tiene un impacto positivo significativo en los ingresos. Por otro lado, se advierte que hay otras variables que afectan los ingresos a nivel departamental, en menor medida como: la proporción de la PEA Ocupada referida a la agricultura y la proporción de la PEA Ocupada que labora en el área urbana. En consecuencia, un mayor nivel educativo en los departamentos tiene un mayor impacto en la elevación del nivel de ingresos de sus residentes.

**C. Factores explicativos del desarrollo nacional**

Considerando que la educación es uno de los principales factores que explican la mejora en el desarrollo potencial, en primer lugar, se analiza la incidencia de los años promedio de estudio en el IDH. La figura 3 expresa su relación:

**Figura 3.**

Perú: Año promedio de estudio y desarrollo humano a nivel departamental, 2019



**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática – Encuesta Nacional de Hogares, 2019

En el primer cuadrante, de mayor nivel, los departamentos cuyo índice de desarrollo es mayor a 0.5 y se encuentran por encima de 9 años promedio de estudio. Son destacables los niveles de los departamentos de Lima, Arequipa, Moquegua, Ica y Tacna, cuyos IDH y años promedio de estudio superan el 0.6 y el 10.5 respectivamente.

En una menor posición, los departamentos de Madre de Dios, La Libertad, Tumbes, Lambayeque y Junín.

En el cuarto cuadrante, los departamentos con un índice menor al 0.5 y años promedio de estudio por debajo de 9.5. Es decir, en el extremo inferior izquierdo, de menor a mayor ingreso y años de estudio se ubican: Huánuco, Huancavelica, Amazonas, Ayacucho, Apurímac, San Martín, Loreto y Ucayali.

A continuación, se presenta el modelo final que expresa al IDH en función del nivel educativo y los ingresos de los individuos.

**Modelo final:**

$$IDH_{it} = 0.08 + 0.025 * Educ_{it} + 0.0002 * ingreso_{it} + \varepsilon \dots\dots\dots(8)$$

Se puede afirmar que, a nivel departamental, la educación es un factor que tiene un impacto positivo significativo en el desarrollo humano y, en menor intensidad los ingresos laborales. Por otro lado, se advierte que las otras variables que afectan, en menor preponderancia en el modelo que se ve reflejado en el 0.08. En consecuencia, un grado mayor en

el nivel educativo entre un departamento y los otros eleva el desarrollo humano en 0.025, con mayor intensidad que los ingresos.

#### 4.2 Modelos longitudinales. Análisis a nivel nacional y departamental: 2007 -2020

Se ha elaborado en base a la información del periodo 2007 -2020 a nivel nacional y departamental. Se desarrollan los modelos explicativos de productividad, ingreso y desarrollo nacional.

Se consideró como principal factor el nivel de educación, que ofrece las mayores oportunidades y mejoras en niveles de empleo, impactando igualmente en mayores niveles de productividad.

Con el propósito de medir el impacto en las variables para los modelos que se proponen fue necesario que los coeficientes estimados del modelo sean significativos y que cumplan los supuestos de independencia entre las variables explicativas, y de igual varianza en la variable aleatoria

A continuación, se presentan los modelos para la serie histórica 2007 - 2020, en función a los objetivos de la investigación.

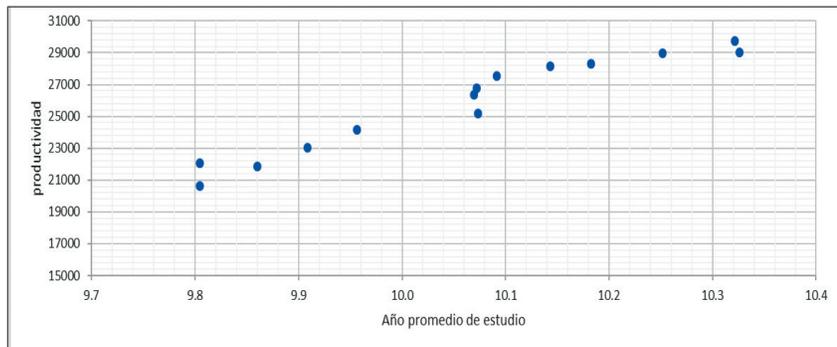
#### A. Factores explicativos de la productividad

##### Modelo analizado a nivel nacional

Con el propósito de simplificar el análisis del impacto del nivel educativo respecto a la productividad, inicialmente se expresó la relación entre los años promedio de estudio con la productividad, en la siguiente gráfica:

**Figura 4.**

*Perú: Año promedio de estudio y productividad, 2007-2020  
(Productividad: en soles del 2007)*



**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática – Encuesta Nacional de Hogares, 2007-2020

Presentando el modelo lineal sería el siguiente:

$$Productividad_{it} = \beta_0 + \beta_1 Educ_{it} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(9)$$

$$Productividad_{it} = -141760 + 16657 Educ_{it} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(10)$$

A nivel nacional, ante un aumento de un año en el nivel promedio de estudios, la productividad en términos reales mejora en 16 657 soles. El -141 760 nos indica que hay un impacto negativo de otras variables sobre la productividad anual que no están consideradas en el modelo inicial.

A fin de mejorar la explicación del modelo se evaluó la incorporación de otras variables.

**Tabla 1.**

*Perú: Productividad, año promedio de estudio y tasa de la PEA adecuadamente empleada (en %), 2007-2020*

Año	PRODUCTIVIDAD	AÑO PROMEDIO ESTUDIO	%PEA adec. empleada
2007	20650	9.80	34.2%
2008	22047	9.80	38.6%
2009	21848	9.86	41.8%
2010	23019	9.91	44.1%
2011	24167	9.96	46.7%
2012	25184	10.07	50.0%
2013	26369	10.07	51.1%
2014	26790	10.07	51.9%
2015	27526	10.09	52.7%
2016	28136	10.14	53.1%
2017	28330	10.18	53.4%
2018	28990	10.25	54.6%
2019	29019	10.33	55.8%
2020	29730	10.32	45.5%

**Nota.** La productividad y el % de la PEA adecuadamente empleada se elaboró según fórmula descrita. Años promedio de estudio se obtuvo de Perú: Indicadores de Educación por departamento, 2007-2017 por INEI, 2018 y Perú: Indicadores de Educación por departamento, 2010-2020 por INEI, 2021.

Observando la tendencia de las variables en el periodo 2007 – 2020 a nivel nacional, se advierte un incremento de los años promedio de estudio de la población de 15 años y más, y la tasa de la población adecua-

damente empleada. Al mismo tiempo se aprecia una continua mejora en los niveles de productividad.

**El modelo final fue el siguiente:**

$$Productividad_{it} = -116912 + 13710 * Educ_{it} + 9985 * Tasa\ PEA\ adec_{it} + \epsilon_t \dots (11)$$

Los resultados del modelo explicativo referido a la educación y el nivel de empleo adecuado y su impacto en la productividad nos indican lo siguiente:

Cada vez que el año promedio de estudio se incrementaba en un año, la productividad de cada trabajador ocupado se elevaría en promedio 13, 710 soles.

Del mismo modo, la tasa de la población adecuadamente empleada fue de 34.24% en el año 2007 y experimentó un crecimiento sostenido hasta el año 2019 en el cual alcanzó 55.8%. Los resultados del modelo indican que una elevación del 1% en la tasa de la población adecuadamente empleada habría incidido en una mejora en la productividad de 99.85 soles en promedio por cada trabajador ocupado.

En términos cualitativos, la productividad se eleva cuando se tiene un mayor año promedio de estudio y hay mayor calidad en el empleo (tasa de población adecuadamente empleada).

**Modelo analizado a nivel departamental**

Para el modelo departamental, el análisis de la productividad laboral se definió en función a las variables nivel educativo y la edad de los individuos.

**Modelo final:**

$$Productividad_{it} = -99402 + 10282 * Educ_{it} + 2074 * Edad_{it} + \epsilon_t \dots (12)$$

En el periodo 2007 – 2020, en el análisis a nivel departamental, se observó un crecimiento sostenido en los años promedio de estudio y la productividad. En menor medida la edad promedio de la población asociada a la mejora de las condiciones de vida.

Los resultados del modelo final nos permiten señalar lo siguiente: Cuando los años promedio de estudio de un departamento es mayor en un año, la productividad de cada trabajador ocupado mejora en promedio 10,282 soles.

Se puede afirmar que, a nivel departamental, la educación es un factor que tiene un impacto positivo significativo en la productividad y en menor intensidad la experiencia laboral, representada por una variable instrumental que es la edad. Por otro lado, se advierte que hay otras variables que afectan en la productividad departamental, aunque en forma negativa en promedio. En conclusión, un mayor nivel educativo en los departamentos es la variable que más potencia la productividad de sus residentes.

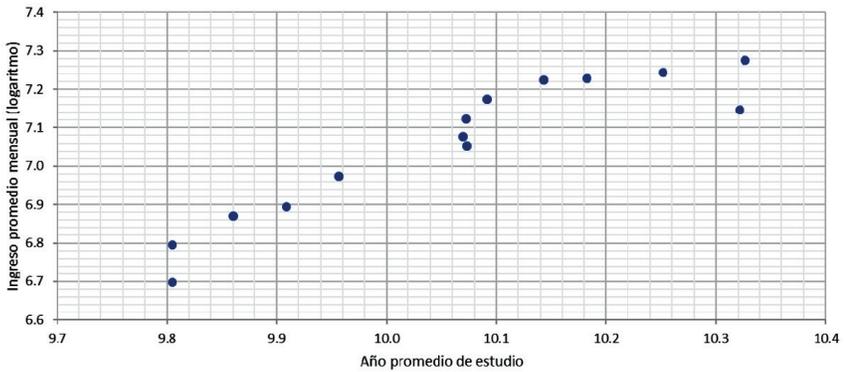
## B. Factores explicativos de los ingresos económicos

### Modelo analizado a nivel nacional

Inicialmente, si se expresara la relación entre los años promedio de estudio con los ingresos, se tendría la siguiente gráfica:

**Figura 5.**

*Perú: Año promedio de estudio e ingreso promedio mensual a nivel nacional 2007-2020*



**Nota.** Años promedio de estudio se obtuvo de Perú: Indicadores de Educación por departamento, 2007-2017 por INEI, 2018 y Perú: Indicadores de Educación por departamento, 2010-2020 por INEI, 2021. Ingreso promedio mensual se obtuvo de: INEI, Perú: Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingreso por departamento:2007-2020.

La ecuación que expresa el modelo sería:

$$\ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 Educ_{it} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (13)$$

$$\ln Y_{it} = -2.5624 + 0.9559 Educ_{it} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (14)$$

El -2.5624, nos indica que hay un impacto negativo de otras variables sobre los ingresos laborales, que no están consideradas en el modelo inicial. Por otra parte, una elevación de un año en promedio de los estudios, los ingresos laborales mejoran en 9.56%.

No obstante, a fin de mejorar la explicación del modelo se evaluó la incorporación de otras variables. Como resultado el modelo final fue el siguiente:

**Modelo final. Ecuación Mincer:**

$$\ln Y_{it} = 2.57 + 0.3 * Educ_{it} + 0.021 * Edad_{it} + 1.69 * Tasa\ PEA\ adec_{it} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (15)$$

En el periodo 2007 – 2020, a nivel nacional, se registró un incremento tanto de los años promedio de estudio de la población de 15 años y más como de la población adecuadamente empleada. Al mismo tiempo, se aprecia una continua mejora en los niveles de ingresos.

Los resultados del modelo explicativo del impacto referido a la educación, la edad y la calidad del empleo, en los ingresos, indican lo siguiente:

Cada vez que el año promedio de estudio se incrementaba en un año, los ingresos de cada trabajador se elevaban en 30%. En esa misma dirección, un año más de edad en la población afectaba los ingresos de cada trabajador ocupado en promedio en 2.1% soles de incremento promedio.

Asimismo, cuando la tasa de la población adecuadamente empleada se elevaba en un punto porcentual, los ingresos de cada trabajador ocupado mejoraban en promedio 1.69%.

**Modelo analizado a nivel departamental**

El modelo departamental para estimar los ingresos se presenta en función del nivel educativo, la edad de los individuos y los departamentos por estrato de nivel de vida.

**Modelo final:**

$$\ln Y_{it} = 3.82 + 0.075 * Educ_{it} + 0.023 * Edad_{it} + 0.119 * Nivel_{vida\ it} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (16)$$

En el periodo 2007 – 2020, los mayores niveles de educación, la expe-

riencia de las personas, expresada a través de su edad y los departamentos que tienen un mejor nivel de vida tienen un impacto positivo en el nivel de ingreso.

Los años de educación tienen un impacto positivo y significativo en los ingresos, la tasa de rentabilidad del nivel educativo es del 7.5%, lo que implica que los ingresos crecen en 7.5% por cada año de aumento en el número de años de estudio. En términos comparativos, los resultados se asemejan con el estudio desarrollado por Reyes Sánchez (2020), en México, en el cual se mide la rentabilidad de la educación utilizando información de registros administrativos gubernamentales. La tasa de rentabilidad de la educación obtenida indica que por cada año adicional de estudios se incrementa en 7.1 por ciento el salario promedio de los individuos.

En ese mismo horizonte, precisando que la edad está reemplazando como variable auxiliar a los años de experiencia laboral, las cifras nos indican que un año más de edad en la población eleva los ingresos de cada trabajador ocupado en promedio en 2.3% soles de incremento promedio.

Asimismo, si en un departamento el estrato de nivel de vida se elevaba en un punto porcentual, los ingresos de cada trabajador ocupado mejoraban en promedio 11.9%.

En resumen, a nivel departamental, la educación es un factor que tiene un impacto positivo significativo en los ingresos. No obstante, el estrato de nivel de vida por departamentos tiene un mayor impacto. En cambio, la experiencia del trabajador tiene una repercusión inferior. En consecuencia, un mayor nivel educativo en los departamentos tiene un mayor impacto en la elevación del nivel de ingresos de sus residentes, pero es más importante el estrato del departamento de residencia.

### **C. Factores explicativos del desarrollo nacional**

Las variables que representan al desarrollo nacional son las siguientes:

- Producto Bruto Interno per cápita (PBI per cápita). A nivel nacional.
- Índice de Desarrollo Humano (IDH). A nivel departamental.

A nivel nacional para la serie histórica 2007 – 2020, no es aplicable el

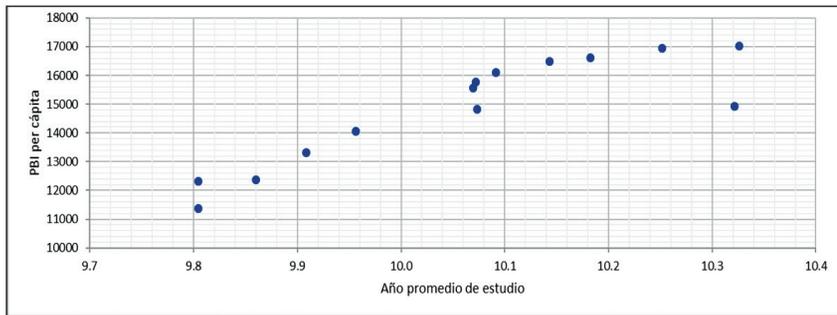
IDH de Naciones Unidas, porque cambió su metodología en el tiempo. Por ello se utilizó el PBI per cápita, por ser uno de sus principales componentes, lo puede representar como indicador de desarrollo.

Modelo analizado a nivel nacional

Por tal motivo, inicialmente, si se expresara la relación entre los años promedio de estudio con el PBI per cápita, se tendría la siguiente gráfica:

**Figura 6.**

*Perú: Año promedio de estudio y PBI per cápita a nivel nacional: 2007-2020 (PBI per cápita en soles)*



**Nota.** Años promedio de estudio se obtuvo de Perú: Indicadores de Educación por departamento, 2007-2017 por INEI, 2018 y Perú: Indicadores de Educación por departamento, 2010-2020 por INEI, 2021. PBI per cápita a nivel nacional se obtuvo dividiendo PBI /Población. Tomada información del INEI - Encuesta Nacional de Hogares, 2007-2020.

Presentando el modelo lineal sería el siguiente:

$$PBI \text{ per cápita}_{it} = \theta_0 + \theta_1 Educ_{it} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(17)$$

$$PBI \text{ per cápita}_{it} = -78575 + 9283.3 Educ_{it} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(18)$$

Si se interpretara el modelo, se puede afirmar que cada aumento en un año en el nivel educativo significa una mejora de 9,283 soles en el producto bruto interno per cápita nacional anual.

No obstante, a fin de mejorar la explicación del modelo se evaluó la incorporación de otras variables. Como resultado el modelo final fue el siguiente:

$$PBI\_pc_{it} = -24048.4 + 2816.3 * Educ_{it} + 21913.9 * Tasa \text{ PEA } adec_{it} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(19)$$

Los resultados nos indican que, si el nivel educativo se incrementa en un año promedio de estudio, el producto bruto interno per cápita aumenta en 2,816.3 soles.

Asimismo, cuando la población adecuadamente empleada se elevaba en un punto porcentual, el producto bruto interno per cápita mejoraba en promedio 219,14 soles.

#### Modelo analizado a nivel departamental

Respecto del análisis departamental, el IDH, se adoptó este indicador para el análisis histórico, por la disponibilidad de la serie entre el 2007 y el 2019.

A continuación, el modelo final después de haber realizado un análisis de significancia para identificar las variables explicativas fue el siguiente:

$$IDH_{it} = -0.15 + 0.042 * Educ_{it} + 0.0002 * ingreso_{it} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(20)$$

Para el periodo 2007- 2019, la diferencia en el desarrollo humano entre un departamento y otro, se podría interpretar de la siguiente manera:

Si en un departamento, el nivel educativo es superior en un año promedio de estudio, el desarrollo humano es mayor en 4.2 % respecto a los otros departamento. Asimismo, si en un departamento, los ingresos de los individuos subían en uno por ciento en promedio, el desarrollo humano se incrementaba en promedio, 0.02%, respecto a otro departamento.

En síntesis, a nivel departamental, la educación es un factor que tiene un impacto positivo significativo en el desarrollo humano, en menor intensidad los ingresos laborales. Por otro lado, se advierte que hay otras variables que afectan en el IDH departamental, aunque de forma negativa. En conclusión, un mayor nivel educativo en los departamentos eleva el desarrollo humano en los mismos, con mayor intensidad que los ingresos. Del mismo modo sucede a nivel nacional.

## 5. CONCLUSIONES

Para las conclusiones se ha priorizado los resultados del periodo 2007 -2020

**A nivel nacional** cuando sube en un año el nivel educativo de la población, la productividad en términos reales se eleva en 13,710 soles; los ingresos promedio mensual suben en 30% y el desarrollo nacional, expresado a través del PBI per cápita en términos reales crece en 2,816 miles de soles.

**Del mismo modo a nivel departamental**, cuando el año promedio sube en un grado, la productividad en términos reales de un departamento, respecto del que no se eleva, mejora en 10,282 soles; los ingresos promedio mensual mejoran en 7.5% y finalmente su índice del desarrollo humano, experimenta una subida en 4.2%.

**Educación y Productividad.** A nivel nacional, la educación (medida como años promedio de estudio de la población de 15 años a más) muestra una incidencia, en términos reales, de 13,710 soles en la productividad, en cambio, la calidad del trabajo incide en 99.85 soles. El comportamiento a nivel departamental se presenta de manera similar concluyendo que, cuando los años promedio de estudio en los departamentos se elevan en un año, la productividad en términos reales de cada trabajador ocupado mejora en promedio 10,282 soles, y los años de experiencia lo elevan en 2,074 soles. Es decir, con menor intensidad, la calidad del trabajo y los años de experiencia a nivel departamental tienen un impacto favorable en la elevación de la productividad.

**Educación e Ingreso.** Con respecto al ingreso, a nivel nacional, cada vez que el año promedio de estudio se incrementa en un año, los ingresos de cada trabajador se elevan en 30%. Con menor intensidad afecta la experiencia del trabajador, 2,1%, y la calidad del empleo, 1.69%. A nivel departamental, un aumento en el año promedio de estudios implica que los ingresos se eleven en 7.5%. El efecto es mayor cuando interviene el estrato de nivel de vida del departamento de residencia, 11.9%. Con menor proporción, repercute la experiencia de los trabajadores, 2.3%.

**Educación y Desarrollo Humano.** Como factor que incide en el desarrollo humano, utilizando el producto bruto interno per cápita como su indicador a nivel nacional, las cifras de los modelos muestran que el aumento de un año en el nivel educativo de la población eleva en términos reales el PBI per cápita en 2,816.3 soles; la calidad del empleo o empleo adecuado lo hace en 219.14 soles. En cambio, a nivel departamental, utilizando el índice de Desarrollo Hu-

mano (IDH) departamental, cuando el nivel educativo se incrementa en un año promedio de estudios, el IDH crecía en promedio, 4.2 %. Coadyuvan a un mayor desarrollo humano la mejora en el ingreso en 0.02%.

## 6. RECOMENDACIONES

La educación es importante para el desarrollo, pero tiene que ser diferenciada y con calidad.

Planificando la estructura curricular de la educación del país en función al potencial de los recursos naturales o históricos y los requerimientos departamentales, se asegura una oferta de empleo con mayor impacto en la productividad departamental que permitiría mayores ingresos y, por consiguiente, mayor desarrollo departamental y nacional.

Debe asegurarse una mejora en la calidad de la educación. Evitar la enseñanza de un profesor que en forma simultánea enseñe multigrado. A través de los contenidos de la enseñanza de mayor retorno en su realidad local y/o nacional. Asimismo, utilizar la tecnología para las aplicaciones de las teorías que se enseñan e implementar talleres de verificación de aprendizaje de los alumnos.

A partir del tercero de secundaria la educación debe ser especializada orientada a su aplicación en la realidad departamental, según su predominancia de actividad económica, equilibrando la necesidad de dar mayor valor agregado a los recursos existentes con la dedicación vigente de la oferta laboral. Por ejemplo, promover e incentivar las carreras de técnicos en agronomía, en industria artesanal, en contabilidad, orientados para el comercio, pequeña industria, finanzas, entre otros. Teniendo en cuenta para ello las tres regiones naturales, cuya geografía y climatología generan las condiciones para lograr ser más competitivo (productividad) en algunas actividades.

Para mejorar la productividad, debe existir una continuidad de la educación especializada, de transformación tecnológica. Por ejemplo; a partir de tercer año de secundaria, con la educación superior no universitaria, según las características de las potencialidades de los departamentos. Paralelamente, se debe aumentar el valor agregado en los ámbitos donde existe la producción de materia prima relacionada con la minería, agricultura o pesca. En particular en el caso de la minería, debería de haber una industria para la transformación de los diferentes metales para generar más empleo. En el caso de agricultura, debería haber una industria que pueda incrementar el aprovechamiento de los recursos agrícolas. De manera similar, en menor medida, también se debe implementar para el caso de la pesca.

Siendo el sector turismo y la gastronomía fuentes de trabajo y genera ingresos de la población, en varios departamentos, debería impartirse cursos desde secundaria a fin de dotar de conocimiento en estos temas. Los institutos tecnológicos, en algunos casos, deben ser la continuidad de la formación que se aprendió en la secundaria.

Debe prepararse a docentes especializados en formación no universitaria a partir de los que tienen más conocimiento y/o experiencia, incluyendo la formación académica, en las actividades que se van a impulsar.

## REFERENCIAS

- Becker, G. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. NBER.  
<https://www.nber.org/books-and-chapters/human-capital-theoretical-and-empirical-analysis-special-reference-education-first-edition>
- Cornejo, X. (2020). *El Impacto del Capital Humano en el Crecimiento Económico del Perú entre los años 1970–2018* [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Economía]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Facultad de Economía. Programa Académico de Economía Gerencial.  
<http://hdl.handle.net/10757/652683>
- Ducaille, G. (2019). *El impacto del capital humano en el crecimiento económico de la India* [Trabajo fin de grado para optar el doble grado académico en Derecho y Administración y Dirección de Empresas]. Universidad de Zaragoza. Facultad de Economía y Empresa. Programa conjunto en ADE/DERECHO.  
<https://zaguan.unizar.es/record/85391?ln=es#>
- Gamero, J. (2012). *Determinantes de la productividad laboral en el país* [Archivo PDF].  
<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/investigacion-final-julio-gamero.pdf>
- Galassi, G. L., & Andrada, M. J. (2009). *La relación entre educación e ingresos: ecuaciones de Mincer por regiones geográficas de Argentina* [Archivo PDF].  
<https://www.aacademica.org/000-058/48.pdf>
- Hanif, N., & Arshed, N. (2016). Relationship between school education and economic growth: SAARC countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(1), 294-300.  
[https://www.researchgate.net/publication/292464188\\_Relationship\\_between\\_School\\_Education\\_and\\_Economic\\_Growth\\_SAARC\\_Countries](https://www.researchgate.net/publication/292464188_Relationship_between_School_Education_and_Economic_Growth_SAARC_Countries)

- INEI (2019). *Encuesta Nacional de Hogares 2019*. Recuperado en <https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/>
- INEI (s.f.). *PBI a nivel departamental 2007 – 2020*. Recuperado en <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/producto-bruto-inter-no-por-departamentos-9089/>
- INEI (2018). *Perú: Indicadores de Educación por departamento, 2007-2017* [Archivo PDF]. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digiales/Est/Lib1529/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digiales/Est/Lib1529/libro.pdf)
- INEI (2021). *Perú: Indicadores de Educación por departamento, 2010-2020* [Archivo PDF]. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digiales/Est/Lib1819/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digiales/Est/Lib1819/libro.pdf)
- INEI (2021). *Perú: Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingreso por departamento: 2007-2020* [Archivo PDF]. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digiales/Est/Lib1820/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digiales/Est/Lib1820/libro.pdf)
- Mincer, J. (1974). *Schooling, experience and earnings*. NBER.
- Molina Condori, N. A. (2021). *Factores socioeconómicos que influyen en el nivel de ingreso salarial, entre individuos de 25 a 45 años desde el 2015-2018 en el Perú* [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniería Económica]. Universidad Nacional del Altiplano. Facultad de Ingeniería Económica. Escuela Profesional de Ingeniería Económica. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3221542>
- Kotásková, S. K., Procházka, P., Smutka, L., Maitah, M., Kuzmenko, E., Kopecká, M., & Hönig, V. (2018). The impact of education on economic growth: The case of India. *Acta Universitatis Agriculturae Et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 66(1), 253-261. <https://doi.org/10.11118/actaun201866010253>
- Nowak, A. Z., & Dahal, G. (2016). The contribution of education to economic growth: Evidence from Nepal. *International Journal of Economic Sciences*, 5(2), 22-41. <https://doi.org/10.20472/ES.2016.5.2.002>

- Ordaz, J. L. (2007). *México: capital humano e ingresos. Retornos a la educación, 1994-2005*. CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/5020>
- Ramos, M., Soliz, C., Hernández, I. E., Redondo, M., & Hernández, C. (2016), Educación e ingreso per cápita en Honduras. *Economía y Administración (E&A)*. 7(1) 41-64. <https://doi.org/10.5377/eya.v7i1.4293>
- Reyes Sánchez, C. (2020). Rentabilidad de la educación. Una aplicación utilizando registros administrativos gubernamentales. *Revista de El Colegio de San Luis*, 10(21). <https://doi.org/10.21696/rcsl102120201151>
- Urroz, M., & Salgado, M. (2014). La relación entre educación e ingresos: estimación de las diferencias salariales por nivel educativo alcanzado. *Fundación Zamora Terán*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26464.30722>

