

**Retornos de la educación en los entornos laborales para los  
trabajadores formales e informales en la región Junín: 2016 –  
2021**

**Returns from education in labor income for formal and informal  
workers in the Junín region: 2016 – 2021**

Juan Carlos Perez Ticse <sup>1</sup>  
Marco Antonio Arroyo Yupanqui <sup>2</sup>  
Linford Kits Porta Chuquillanqui <sup>3</sup>  
Jasi Carla Osoro Espinoza <sup>4</sup>

Fecha de recepción: 19 de abril de 2024

Fecha de aceptación: 5 de agosto de 2024

---

<sup>1</sup>Docente investigador de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo. Perú. Correo electrónico: [jperez@uncp.edu.pe](mailto:jperez@uncp.edu.pe). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9741-6851>.

<sup>2</sup>Docente investigador de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo. Perú. Correo electrónico: [marroyo@uncp.edu.pe](mailto:marroyo@uncp.edu.pe). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1380-1715>.

<sup>3</sup>Investigador de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo. Perú. Correo electrónico: [e\\_20216200304B@uncp.edu.pe](mailto:e_20216200304B@uncp.edu.pe). ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1869-5806>.

<sup>4</sup>Egresada de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo. Perú. Correo electrónico: [e\\_2013200251G@uncp.edu.pe](mailto:e_2013200251G@uncp.edu.pe). ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3803-0936>.

## **Resumen**

Este artículo tiene por objetivo identificar los principales determinantes en los “retornos de la educación en los ingresos laborales para los trabajadores formales e informales en la región Junín: 2016 -2021”. Para ello utilizamos la base de datos de la ENAHO del periodo 2016 al 2021, donde empleamos el modelo de Mincer, la metodología de Heckman y el modelo Oaxaca-Blinder. Los resultados obtenidos indican que los varones ganan un 22 % más que las mujeres en ambos sectores, destacando que la educación superior universitaria tiene efectos positivos en ambos sectores (14 % en el formal y 14.7 % en el informal); la experiencia laboral beneficia al sector formal (0.262 %) pero perjudica al informal (-0.006 %) y el lugar de residencia influye positivamente en ambos sectores (8.83 % en el formal y 9.02 % en el informal). Los resultados de este estudio evidencian que la educación continua siendo un factor determinante en los ingresos laborales de los trabajadores en la región Junín, tanto en el sector formal como en el informal.

**Palabras clave:** desigualdad, Heckman, Oaxaca-Blinder, Junín.

## **Abstract**

The objective of this article is to identify the main determinants of the “returns to education in labor income for formal and informal workers in the Junín region: 2016 -2021”. To do this, we use the ENAHO database for the period. 2016 to 2021, where we use the Mincer model, the Heckman methodology, and the Oaxaca-Blinder model. The results obtained were that men earn 22 % more than women in both sectors, highlighting that university higher education has positive effects in both sectors (14 % in the formal and 14.7 % in the informal); Work experience benefits the formal sector (0.262 %) but harms the informal sector (-0.006 %) and the place of residence positively influences both sectors (8.83 % in the formal sector and 9.02 % in the informal sector). The results of this study show that education continues to be a determining factor in the labor income of workers in the Junín region, both in the formal and informal sectors.

**Keywords:** inequality, Heckman, Oaxaca-Blinder, Junín.

## **1. Introducción**

La capacidad de un país para innovar de manera productiva y poder adaptarse a las tendencias del desarrollo en el mundo son cada vez más altas, teniendo a la educación como principal impulsor del progreso económico y social de un país (Zamora Rodríguez, 2023). “La educación vista como capital humano” tiene un impacto favorable en los ingresos, inserción en el mercado laboral y en la disminución de la pobreza (Mosquera, 2011). En tal sentido, la elección de invertir en educación se fundamenta en factores viables para su elección, como cubrir las necesidades propias, de la familia y por beneficios que puede proporcionar en el trabajo. Recio (1997) señala que es crucial distinguir entre el sector formal e informal en el que se decide participar, ya que la remuneración laboral está estrechamente relacionada con el sector al que pertenece el trabajador. No obstante, no es adecuado afirmar que el nivel educativo esté directamente relacionado con el sector de empleo, No obstante, no es adecuado afirmar que el nivel educativo esté directamente relacionado con el sector de empleo, como también lo señalan estudios previos sobre las dinámicas laborales en distintos sectores (Portes, 1998; Uribe y Ortiz, 2006). Desde una perspectiva teórica y matemática, se establece que una mayor educación puede llevar a mejores oportunidades laborales y, por ende, contribuir a la reducción de la brecha de desigualdad.

Al abordar el tema de retornos de la educación, es importante señalar que ha tenido mayor relevancia en investigaciones internacional en comparación con investigaciones en países en vías de desarrollo (Hinojosa Castro, 2022). En lo que respecta a los estudios realizados en el Perú, se han llevado a cabo importantes investigaciones con el objetivo de conocer los principales determinantes del ingreso laboral, enfatizando la importancia de la educación en el salario de los trabajadores y en los retornos a la educación (Layme, 2023); además, es importante destacar la investigación de Yamada (2006), que se centró en determinar si la educación es una opción rentable para los jóvenes. Por su parte, en su investigación Huilca (2022) muestra las disparidades en los

ingresos laborales y el rol de la educación en Perú en 2020, así como la discriminación de género, las disparidades regionales y los tipos de remuneración. Estas investigaciones motivaron conocer los “retornos de la educación en los trabajadores formales e informales en la región Junín”.

Respecto al nivel educativo alcanzado en la región Junín durante 2016 a 2021, es necesario analizar si la fuerza laboral en la región Junín esta formalizada o no, y conocer el grado del nivel de educación que tienen los trabajadores; de acuerdo con la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), se evidencio que los ingresos promedios mensuales de trabajadores en el sector formal de la región Junín se han incrementado en S/ 238.20, pasando de S/ 2334.70 en 2016 a S/ 2572.90 en 2021; caso contrario sucedió para aquellos que se encuentran dentro del sector informal, puesto que los ingresos promedios mensuales se redujeron en S/ 37.00, es decir, de S/ 862.80 en 2016 a S/ 825.80 en 2021 (INEI, 2020). Asimismo, la información proporcionada por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) evidencia que en situación de informalidad el número de trabajadores en la región Junín se incrementó en 80 000 en los últimos 6 años, es decir, pasó de 557 000 en 2016 a 637 000 en 2021 (MTPE, 2021).

Cuando se trata de determinar el ingreso de los individuos, la educación juega un papel importante (Díaz y Aleman, 2008), puesto que, vista como capital humano, tiene varias investigaciones a nivel mundial, siendo los pioneros en dar una aproximación al tema de capital humano Adam Smith (1776), Becker (1998) y Schultz (1961), teniendo a Mincer (1974) como uno de los pioneros en analizar la “formación y consecuencias de la inversión en capital humano”, quien explicó la “distribución de los ingresos adquiridos por las personas”, y encontró que las divergencias en los ingresos recibidos se deben principalmente a dos factores: nivel educativo alcanzado por los individuos y la experiencia laboral (Ramírez, 2012).

A la fecha no se evidencia trabajos que analicen los principales determinantes

en las diferencias salariales en los trabajadores; por ello, esta investigación es de vital importancia para identificar y conocer la relación de los principales determinantes en los ingresos laborales que perciben los trabajadores en la región Junín; para ello, las metodologías empleadas en esta investigación son el modelo de Mincer (1984), con el fin de determinar los factores que repercuten en la diferencia salarial por grupos de empleo en Perú, la metodología de Heckman (1979), para poder resolver el problema de sesgo de selección en las ecuaciones de ingreso laboral y, finalmente, la metodología Oaxaca-Blinder (B-O), para analizar las diferencias salariales en los ingresos laborales.

## **2. Metodología**

### **Instrumentos**

Para este estudio se emplean datos de fuentes secundarias. La tabla 1 presenta información detallada sobre variables claves relacionadas con ingresos, educación y características individuales para el periodo 2016-2021. Incluye indicadores como el ingreso mensual laboral, la participación en el sector formal e informal, años de educación y niveles educativos específicos. También abarca características individuales como la experiencia laboral, género, idioma y lugar de residencia. Estos datos son esenciales para analizar patrones socioeconómicos y educativos, así como para comprender la diversidad en términos de ingresos y empleo en la población estudiada. Se destacan la variabilidad en la educación y la influencia de factores como el género y la ubicación, brindando una base valiosa para investigaciones más profundas sobre dinámicas laborales y educativas en el periodo especificado.

### **Procedimiento**

Nuestra principal fuente de datos es la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), aplicada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), como fuente sólida de información estadística, en la que se utilizaron encuestas para 2016 a 2021; esta selección de periodo busca ofrecer un análisis robusto y significativo de la realidad social y económica del país, donde la educación es un factor determinante para la generación de ingresos en los trabajadores

de ambos sectores (formal e informal); asimismo, es necesario contar con información de la experiencia laboral, género, idioma y lugar de residencia, que influyen en la desigualdad salarial que persiste entre el sector formal e informal.

El INEI es una entidad técnica especializada, vinculada al presidente del Consejo de Ministros, con personalidad jurídica de derecho público interno. Posee autonomía técnica y de gestión, y tiene la responsabilidad de recopilar y difundir la información derivada de la ENAHO, constituyendo una institución oficial en la generación de estadísticas, proporcionando información estadística confiable y oportuna.

Los datos están respaldados por metodologías rigurosas, empleadas para la recolección y procesamiento, y también cumplen con estándares internacionales, utilizando procedimientos estadísticos sólidos para garantizar la confiabilidad y la calidad de los datos. Es necesario mencionar que el INEI publica informes detallados sobre las técnicas empleadas en la ENAHO, que incluyen temas como el diseño de la muestra, la recopilación de datos, los métodos de ponderación y otros, lo que facilita la evaluación de la eficacia de los datos.

**Tabla 1.** Operacionalización de variables

Variable	Denominación	Indicador	Tipo de variable	Periodo	Medida
<b>Indicadores de ingreso</b>					
$lnY_i$	Ingreso	Ingreso mensual laboral del trabajador formal e informal	Dependiente	2016-2021	Escalar
$Y$	Si el individuo trabaja en el sector formal e informal	1 = Trabaja; 0 = No Trabaja	Dependiente	2016-2021	Escalar
<b>Indicadores de educación</b>					
$Edu$	Número de años de educación	Años de educación	Independiente	2016-2021	Escalar
<b>Niveles de educación</b>					
$Prim$	Nivel primario	1= Estudios primario; 0 = otros estudios	Independiente	2016-2021	Escalar
$Secun$	Nivel secundario	1= Estudios secundario; 0 = otros estudios			
$Sup no univ$	Nivel superior no universitario	1= Estudios superior no universitario; 0 = otros estudios			
$Sup univ$	Nivel superior universitario	1= Estudios superior universitario; 0 = otros estudios	Independiente	2016-2021	Escalar
<b>Características individuales</b>					
$exp_i$	Experiencia laboral	$exp = (edad - nivel de educación - 6 años)$	Independiente	2016-2021	Escalar

<i>exp<sub>i</sub><sup>2</sup></i>		Experiencia laboral cuadrado	exp = (edad - nivel de educación - 6 años)	Independiente	2016- 2021	Escalar
<i>Gen</i>		Género	1= Hombre, 0 = Mujer	Control	2016- 2021	Escalar
<i>idiom</i>		Idioma	1= Castellano, 0 = Quechua	Control	2016- 2021	Escalar
<i>Lug_res</i>		Lugar de residencia	1= Rural, 0 = Urbano	Control	2016- 2021	Escalar

**Fuente:** elaboración propia. Datos obtenidos del ENAHO.

## Análisis de datos

Para poder analizar los principales determinantes en el tema de estudio, se utilizan datos del sector formal e informal y los ingresos laborales, con el objetivo de evidenciar de qué manera influyen la educación, la experiencia laboral, el género, el idioma y el lugar de residencia. Por ello, se utiliza la metodología de Mincer, Heckman y Oaxaca-Blinder, las cuales permitirán contrastar la relación de los principales determinantes en los ingresos laborales de los trabajadores en ambos sectores.

## Modelo de Mincer

El modelo de Mincer es una herramienta econométrica utilizada para analizar la relación entre la educación y el salario. Se basa en la idea de que el salario de un individuo es una función de su nivel de educación y la experiencia laboral acumulada. Para simplificar el modelo y enfocarse exclusivamente en la escolaridad, se pueden seguir estos pasos:

$E_0$	:	Ingresos anuales en el caso de un trabajador sin educación.
$E_t$	:	Ingresos anuales en el caso de tener un nivel "t" de educación.
$C_t$	:	Valor monetario de la inversión realizada en el nivel "t" de educación.
$r_t$	:	Tasa de retorno a la inversión en el nivel "t" de educación.
$K_t = \frac{C_t}{E_{t-1}}$	:	Inversión en el nivel "t" de educación como proporción del ingreso anual potencial del periodo anterior, si no se hubiese realizado el total de la inversión en el nivel "t" de educación.

Dado un "período de inversión" en escolaridad para el trabajador, entonces después de completar la educación, los "ingresos" estarían representados de la siguiente manera:

$$(1) \quad E_1 = E_0 + r_1 C_1 = E_0 + r_1 K_1 E_0 = E_0(1 + r_1 K_1)$$

$$C_t = K_t E_{t-1}$$

Para dos periodos de inversión en educación sería la siguiente ecuación:

$$(2) \quad E_2 = E_1 + r_2 C_2 = E_1 + r_2 K_2 E_1 = E_1(1 + r_2 K_2) = E_0(1 + r_1 K_1)(1 + r_2 K_2)$$

Usando el principio de inducción matemática, para el caso de "t" periodos de inversión en educación:

$$(3) \quad E_S = E_0 \prod_{t=1}^S (1 + r_t K_t)$$

Donde, "S" es el "número de años de escolaridad o niveles de educación completados". Turco (2013) asume dos valores para  $r$  :  $r_s$  para los años de escolaridad (donde  $K_t = 1$ , ya que todo el ingreso anual potencial estará destinado a la inversión, y  $r_x$  para los años posteriores de las inversiones en capital humano.

$$(4) \quad E_t = E_0 \prod_{j=1}^S (1 + r_s) \prod_{i=S+1}^t (1 + r_x K_i)$$

Tomando logaritmos naturales a (4)

$$(5) \quad \ln(E_t) = \ln \left[ E_0 \prod_{j=1}^S (1 + r_s) \prod_{i=S+1}^t (1 + r_x K_i) \right]$$

$$(6) \quad \ln(E_t) = \ln(E_0) + \sum_{j=1}^S \ln(1 + r_s) + \sum_{i=S+1}^t \ln(1 + r_x K_i)$$

Si  $r_s$  y  $r_x K_i$  tienen valores pequeños, podemos aplicar la regla práctica del logaritmo natural  $\ln(1 + e) \approx e$ , si  $e$  tiene valores pequeños. Entonces:

$$(7) \quad \ln(E_t) = \ln(E_0) + \sum_{j=1}^S (r_s) + \sum_{i=S+1}^t (r_x K_i)$$

Se pueden estimar valores separados de  $r_s$  y  $r_x$  para cada nivel de escolaridad

y postescolaridad, ya sea años individuales o grupos de años (nivel de grado). Para simplificar la exposición, Mincer (1974a) supone que  $r_s$  y  $r_x$  no varían con los años de escolaridad y postescolaridad ( $r_s = r_s$  para todo "j" y  $r_x = r_x$  para todo "i"). Entonces:

$$(8) \ln(E_t) = \ln(E_0) + r_s S + r_x \sum_{i=S+1}^t (K_i)$$

Ben-Porath (1967), antes que Mincer (1974a), asume una tasa de reducción lineal de la inversión posteducación (durante la vida laboral)  $K_{s+x} = \phi(1 - x/T)$ , donde  $\phi$  es una fracción dedicada a la inversión,  $x$  es la cantidad de años de experiencia laboral ( $x = t - S - 6 \wedge x > 0$ ),  $T$  es la "duración de la vida laboral" (periodo de inversión laboral),  $x$  es independiente de los años de escolaridad. Teniendo estos supuestos, la relación entre los ingresos potenciales, la escolaridad y la experiencia laboral es:

$$(9) \ln(E_{s+x}) = \ln(E_0) + r_s S + r_x \sum_{i=S+1}^{S+x} (K_i)$$

Desarrollando  $\sum_{i=S+1}^{S+x} (K_i)$ , donde  $K_{s+x} = \phi(1 - x/T)$

$$K_{S+1} + K_{S+2} + K_{S+3} + K_{S+4} + \dots + K_{S+x}$$

$$\begin{aligned} & \phi \left( 1 - \frac{1}{T} \right) + \phi \left( 1 - \frac{2}{T} \right) + \phi \left( 1 - \frac{3}{T} \right) + \phi \left( 1 - \frac{4}{T} \right) + \dots + \phi \left( 1 - \frac{x}{T} \right) \\ & \phi \left[ \left( 1 - \frac{1}{T} \right) + \left( 1 - \frac{2}{T} \right) + \left( 1 - \frac{3}{T} \right) + \left( 1 - \frac{4}{T} \right) + \dots + \left( 1 - \frac{x}{T} \right) \right] \\ (10) & \phi \left[ \underbrace{1 + 1 + 1 + 1 + \dots + 1}_{x \text{ veces}} - \frac{1}{T} (1 + 2 + 3 + 4 + \dots + x) \right] \end{aligned}$$

En (10) podemos usar la fórmula de suma de los "n" primeros números enteros

$\sum_{k=1}^n (K_i) = \frac{n(n+1)}{2}$ , entonces:

$$\phi \left[ x - \frac{1}{T} \left( \frac{x(x+1)}{2} \right) \right]$$

$$(11) \quad \left(\phi - \frac{\phi}{2T}\right)x - \left(\frac{\phi}{2T}\right)x^2$$

Ahora se puede reemplazar (11) en (9):

$$\ln(E_{S+x}) = \ln(E_0) + r_S S + r_x \left[ \left(\phi - \frac{\phi}{2T}\right)x - \left(\frac{\phi}{2T}\right)x^2 \right]$$

$$(12) \quad \ln(E_{S+x}) = \ln(E_0) + r_S S + \left(\phi r_x - \frac{\phi r_x}{2T}\right)x - \left(\frac{\phi r_x}{2T}\right)x^2$$

La ecuación (12) es la función de ingresos potenciales; de forma similar se puede presentar de la siguiente forma:

$$(13) \quad \ln Y(s, x) = \ln(Y_0) + r_S S + \left(\phi r_x - \frac{\phi r_x}{2T}\right)x - \left(\frac{\phi r_x}{2T}\right)x^2$$

De esta manera, se resuelve la ecuación de Mincer para los “ingresos laborales”. En esta expresión, el “logaritmo de los ingresos” es lineal en los “años de escolaridad ( $S$ )”, lineal y cuadrático en los “años de experiencia laboral ( $x$ )”. De forma similar se puede expresar la función (13) como:

$$(14) \quad \ln Y_t(s, x) = \beta_0 + \beta_1 S_t + \beta_2 x_t + \beta_3 x_t^2$$

Donde:

- $\ln Y$  : Logaritmo natural de los ingresos obtenidos por los individuos con un determinado año de escolaridad y experiencia.
- $S$  : Años de escolaridad o educación.
- $x$  : Años de experiencia laboral

Se validan las hipótesis que desarrolla la “función de ingresos de Mincer”, entonces el “valor del coeficiente  $\beta_1$  de los años de escolarización o educación se interpreta como la tasa de retorno media de un año adicional de escolarización de los individuos”. Del mismo modo, conforme aumenta la edad, los ingresos se incrementan, pero tendrá una incidencia menor que el anterior sobre los ingresos cada año de experiencia, porque la productividad de los individuos se reduce conforme avanza su edad, por tanto, se espera que al ser “la función cóncava con relación a la experiencia, la estimación de  $\beta_2$  sea positiva y la de  $\beta_3$  sea negativa”.

Cabe resaltar que las especificaciones descritas en la ecuación (14) no siempre pueden cumplirse para todos los países y en gran mayoría los “retornos de la educación son analizados con la ecuación básica de Mincer”. Hoy por hoy, existen diferentes formas de especificar esta ecuación, en la que se introdujeron variables categóricas u otras variables para modificar la estructura básica de la ecuación de Mincer.

Es así que, a partir de los trabajos de investigación descritos en el apartado anterior, donde se expuso que existen variables de control que influyen en el incremento del ingreso laboral del trabajador, se añadirán variables de control como el género, idioma y lugar de residencia al modelo inicial de la “ecuación de ingreso de Mincer”, con el fin de conocer los “principales determinantes de los retornos de la educación sobre los ingresos laborales para trabajadores formales e informales”, que puede ser medido por el “logaritmo natural de ingreso mensual del individuo” ( $\ln Y_i$ ), el cual estará en función de los “años de educación”; para nuestro análisis utilizaremos el aproximado por “niveles de educación”, “experiencia laboral ( $exp_i$ )”, “experiencia laboral al cuadrado ( $exp_i^2$ )” y demás variables de control (ver tabla 1), que contribuirán a que el modelo sea consistente; en ese sentido, la ecuación a utilizar será la siguiente:

$$(15) \ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 prim + \beta_2 secun + \beta_3 Sup_{nouviv} + \beta_4 Sup_{univ} + \beta_5 exp_i + \beta_6 exp_i^2 + \beta_7 gen + \beta_8 Idiom + \beta_9 Lug_{Res} + e_i$$

### **Metodología Heckman**

Heckman (1979) evidenció que la “función de ingreso de Mincer” presenta un problema, específicamente un “sesgo de selección de muestra”; para poder dar solución desarrolló un “modelo de variable dependiente continua”; introdujo un “modelo probit” que calcula la probabilidad de todos los individuos que pertenecen a la población económicamente activa, que para nuestro análisis de estudio se realizará según condición del “sector formal e informal”.

En ese sentido, se tiene la ecuación de probabilidad del individuo de participar

en el mercado de trabajo del sector formal ( $Prob(y = 1)$ ) y la probabilidad del individuo de participar en el mercado de trabajo del sector informal ( $Prob(y = 1)$ ).

Por tanto, dichas ecuaciones y considerando la ecuación (2) serían representadas de la siguiente manera:

Probabilidad de Emplearse en Sector Formal:

$$Prob(y = 1) = \beta_0 + \beta_1 Edu + \beta_2 exp_i + \beta_3 exp_i^2 + \beta_4 gen + \beta_5 Idiom + \beta_6 Lug_{Res} + \mu_i \dots (16)$$

Probabilidad de Emplearse en Sector Informal:

$$Prob(y = 1) = \beta_0 + \beta_1 Edu + \beta_2 exp_i + \beta_3 exp_i^2 + \beta_4 gen + \beta_5 Idiom + \beta_6 Lug_{Res} + \mu_i \dots (17)$$

### **Modelo de descomposición Oaxaca**

Esta técnica descompone las diferencias salariales promedio en dos partes: en la primera parte encontramos la educación y la experiencia como las particularidades innatas de los empleados, mientras que la segunda se atribuye a las disparidades en las variables de control, como género, idioma o lugar de residencia entre los grupos (López et al., 2009).

Para este estudio, la variable dependiente está representada por el logaritmo de los salarios; aquellas variables que se encuentran relacionadas con el capital humano representan el vector de variables independientes; el género es la variable de control (Vicens, 2012). Finalmente, se busca percibir cómo afecta el ingreso laboral de un individuo en el sector formal o informal.

$$Y_i = X'_i \beta_i + u_i \quad |E(u_i = 0) | i \in [A, B] \quad (18)$$

Los grupos controlados serán A y B. Se busca determinar la diferencia entre el valor esperado de los salarios:

$$R = E(Y_A) - E(Y_B) \quad (19)$$

Reemplazando 1 en 2 y se asume  $E(u_i = 0)$ , se llega a la ecuación

$$R = E(X_A)' \beta_A - E(X_B)' \beta_B \quad (20)$$

Para comprender todos los efectos que se pueden obtener de la ecuación anterior, se puede realizar la descomposición algebraica expuesta por Daymont y Andrisani (1984):

$$R = [E(X_A) - E(X_B)]' \beta_A + [E(X_B)]' (\beta_A - \beta_B) \\ + [E(X_A) - E(X_B)]' (\beta_A - \beta_B) \quad (21)$$

La ecuación 7 representa una descomposición en tres partes que captura “efectos de la interacción entre coeficientes, variables y valores de ingresos esperados”. El primer término se relaciona con diferencias atribuibles a predictores como capital humano. El segundo mide las diferencias en coeficientes en función de los grupos de control, particularmente con respecto a la discriminación salarial entre los sectores formal e informal. El tercer término tiene en cuenta cómo interactúan los dos primeros (Medina y Portocarrero, 2019); un coeficiente hipotético  $\beta^*$ , que se utiliza en la descomposición, se presenta en la ecuación 8.

Por consiguiente, el análisis divide los efectos de los predictores, los coeficientes y sus interacciones en los ingresos laborales. También incluye ajustes para los coeficientes sesgados e hipotéticos (Jann, 2008).

$$R = [E(X_A) - E(X_B)]' \beta^* + [E(X_B)]' (\beta_A - \beta^*) \\ + [E(X_A) - E(X_B)]' (\beta_A - \beta^*) \quad (22)$$

Se pueden derivar dos efectos de la ecuación 9; la primera parte se refiere a la desigualdad, que se explica por diferencias en las variables predictoras. La unión de los dos términos anteriores produce el siguiente resultado:

$$U = [E(X_A)]' (\beta_A - \beta^*) + [E(X_A) - E(X_B)]' (\beta_A - \beta^*) \quad (23)$$

La segunda descomposición aborda la parte que los predictores no logran explicar, generalmente asociada a factores como la discriminación o efectos que no se incluyen en el modelo (Fuentes et al., 2005). Este procedimiento resulta más complejo porque requiere cálculos utilizando coeficientes  $\beta$  hipotéticos. Oaxaca (1973) plantea una suposición en la que  $\beta_A = \beta^*$  y  $\beta_B = \beta^*$ , alternando entre los grupos A (sí pertenece al empleo informal) y B (no pertenece al empleo informal). Asimismo, sugiere que la discriminación solo ocurre en el ámbito informal y no en ninguna otra dirección.

$$R = [\bar{X}_A - \bar{X}_B]' \hat{\beta}_A + X'_B (\hat{\beta}_A - \hat{\beta}_B) \quad (24)$$

Entonces, se utiliza el método de descomposición Oaxaca - Blinder para identificar las “brechas salariales entre el sector formal e informal”. La ecuación fundamental de descomposición es:

$$R = (\bar{X}_A - \bar{X}_B) \hat{\beta}_A + \bar{X}_B (\bar{\beta}_A - \bar{\beta}_B) \quad (25)$$

Donde:

- A corresponde al grupo de “asalariados formales”
- B corresponde al grupo de “asalariados informales”

Por lo que el modelo es:

Función de ingreso de emplearse en el Sector Formal:

$$(13) \ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 prim + \beta_2 secun + \beta_3 Sup_{nouniv} + \beta_4 Sup_{univ} + \beta_5 exp_i + \beta_6 exp_i^2 + \beta_7 gen + \beta_8 Idiom + \beta_9 Lug_{Res} + \hat{\lambda} Z_j \alpha_j + e_i$$

Función de ingreso de emplearse en el Sector Informal:

$$(14) \ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 prim + \beta_2 secun + \beta_3 Sup_{nouniv} + \beta_4 Sup_{univ} + \beta_5 exp_i + \beta_6 exp_i^2 + \beta_7 gen + \beta_8 Idiom + \beta_9 Lug_{Res} + \hat{\lambda} Z_j \alpha_j + e_i$$

### 3. Resultados

Este estudio titulado “Retornos de la educación en los ingresos laborales para los trabajadores formales e informales en la región Junín: 2016 - 2021” analiza diversas variables económicas. En primer lugar, la variable “Género” presenta un total de 18,402 observaciones, con una media muestral de 0.5364; lo que refleja que las mujeres representan el 53.64 % de la muestra, superando a los hombres, que constituyen el 46.36 %. Por otro lado, la variable “Años de estudio”, basada en 17,253 observaciones, indica que en promedio un individuo en la región Junín posee 3 años de educación, lo cual es un factor clave en la determinación de los ingresos laborales dentro de los sectores formal e informal.

**Tabla 2.** Análisis descriptivo

Variable	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Min	Max
Género	18,402	0.5364091	0.4986862	0	1
Años de estudio	17,253	2.756796	2.010515	0	7
Idioma	17,242	0.8292541	0.3762976	0	1
Nivel primario	18,400	0.3266848	0.4690136	0	1
Nivel secundario	18,400	0.3314674	0.4707534	0	1
Nivel superior no universitario	18,400	0.0997283	0.2996455	0	1
Nivel superior universitario	18,400	0.1222826	0.3276208	0	1
Lugar de residencia	18,402	0.5349962	0.4987873	0	1

**Fuente:** elaboración propia.

En la variable “Idioma”, con un total de 17,242 observaciones, se observa una media muestral de 0.8292, lo que indica que la mayoría de las personas, equivalente al 82.92 %, tiene el castellano como idioma predominante. En cuanto a las variables relacionadas con la educación, que cuentan con 18,400 observaciones, se destaca que el “Nivel primario” ha sido completado por solo

el 32.66 % de la población, mientras que el 33.14 % ha alcanzado el “Nivel secundario”. Sin embargo, los niveles de educación superior muestran porcentajes significativamente más bajos: solo el 9.97 % ha culminado el “Nivel superior no universitario”, que incluye mayormente estudios en institutos, y el 12.22 % ha completado el “Nivel superior universitario”. Estas cifras evidencian que la población de la región Junín se concentra principalmente en la educación básica, con una baja transición hacia niveles superiores de formación académica, lo cual impacta directamente en su capital humano y, por ende, en su potencial para mejorar los ingresos laborales. Finalmente, en la variable “Lugar de residencia”, se observa que el 53.49 % de las observaciones corresponden al área urbana. No obstante, el estudio otorga especial atención al área rural, dada su relevancia en las dinámicas económicas de la región.

**Tabla 3.** Divergencias en la brecha salarial entre trabajadores formales e informales basada en un modelo minceriano y Heckman

	<b>Mincer</b>		<b>Heckman</b>	
	(1)	(2)	(1)	(2)
	Asalariado formal	Asalariado Informal	Asalariado formal	Asalariado Informal
Número de años de educación	0.0215***	0.0205***	0.0240**	0.0165*
	(0.00544)	(0.00534)	(0.00956)	(0.00958)
Género	0.304***	0.305***	0.220***	0.200***
	(0.0163)	(0.0161)	(0.025)	(0.0292)
Experiencia	0.0000989***	- 0.0000994***	0.0000262*	- 0.0000600***
	(0.00000718)	(0.00000705)	(0.0000141)	(0.0000142)
Idioma	0.023	0.0139	0.0611	-0.107*
	(0.0242)	(0.0237)	(0.0592)	(0.0559)
Nivel primario	-0.523***	-0.505***	-0.377***	0.273***
	(0.0367)	(0.0367)	(0.137)	(0.0656)

Nivel secundario	-0.414***	-0.392***	-0.507***	-0.0094
	(0.0367)	(0.0367)	(0.105)	(0.0614)
Nivel superior no universitario	-0.110***	-0.0995**	0.329***	0.213***
	(0.0404)	(0.0404)	(0.0519)	(0.0572)
Nivel superior universitario	0.140***	0.147***	0.198***	0.248***
	(0.0402)	(0.0404)	(0.0473)	(0.057)
Lugar de residencia	0.414***	0.378***	0.0852	-0.530***
	(0.0175)	(0.0172)	(0.129)	(0.0475)
Intercepto	6.480***	6.488***	7.563***	9.083***
	(0.0441)	(0.0438)	(0.303)	(0.104)
N	15460	15625	15460	15625

**Nota.** Standard errors in parentheses. \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .

**Fuente:** elaboración propia.

En la tabla 3 se muestran los modelos de Mincer y Heckman empleados en este estudio. En cuanto al modelo de Mincer, se evidencia que los determinantes en el tema de estudio son estadísticamente significativos en los ingresos laborales del sector formal e informal, obteniendo como resultados que al incrementar el “Número de años de educación”, se traduce en un aumento en los ingresos del 2.15 y 2.05 %; además, las personas del género especificado (varones) tienden a ganar más en promedio que las mujeres. Según este modelo, la significación estadística de estos resultados respalda la idea de que estas variables, en cuanto a la determinación de los ingresos de los individuos en estos dos sectores laborales, desempeñan un rol fundamental. Por su parte, en el modelo de Heckman se corrobora que la educación tiene un efecto directo en los ingresos del asalariado formal e informal, dado que aumenta la probabilidad en 2.4 y 1.65 %, respectivamente; mientras que el género de las personas influye de manera directa y muy

significativa en 22 y 20 % en el salario formal e informal, respectivamente, mientras que la experiencia laboral afecta directamente en 0.0026 % el salario formal, pero disminuye en 0.006 % el grupo de asalariados informales, siendo muy significativo para este estudio. Del mismo modo, el idioma afecta positivamente el salario formal en 6.11 %, pero disminuye el sector informal en 10.7 % y, por último, el lugar de residencia impacta de manera positiva en los asalariados formales en 8.52 % y disminuye en 53 % en el grupo de salarios informales.

Para analizar las diferencias salariales entre trabajadores según su informalidad, se emplea la metodología Oaxaca, que permite descomponer las diferencias salariales entre ambas características, para identificar la contribución de la educación y otros factores no cuantificables a las diferencias salariales en la región Junín.

**Tabla 4.** Divergencias en la brecha salarial entre trabajadores formales e informales basada en un modelo Oaxaca - Blinder

	General
	Diferencia
Asalariado formal	7.565***
	(0.0124)
Asalariado informal	6.250***
	(0.00874)
<i>Difference</i>	1.315***
	(0.0152)
<i>Endowments</i>	0.152***
	(0.0114)
<i>Coefficients</i>	1.157***
	(0.0232)
<i>Interaction</i>	0.0058

	(0.0211)
<b>Endowments</b>	
Número de años de educación	0.00233
	(0.0038)
Género	-0.00144
	(0.00293)
Experiencia	0.0154***
	(0.00285)
Idioma	-0.00622**
	(0.00257)
Nivel primario	-0.00835
	(0.0115)
Nivel secundario	-0.0247***
	(0.00644)
Nivel superior no universitario	0.0229***
	(0.0048)
Nivel superior universitario	0.0813***
	(0.0123)
Lugar de residencia	0.0709***
	(0.0071)
<b>Coefficients</b>	
Número de años de educación	0.0560*
	(0.0295)
Género	-0.0487***
	(0.0162)
Experiencia	0.127***
	(0.0178)
Idioma	0.0975**
	(0.0444)
Nivel primario	-0.163***

	(0.0259)
Nivel secundario	-0.264***
	(0.0251)
Nivel superior no universitario	-0.0528***
	(0.00625)
Nivel superior universitario	0.0813***
	(0.0123)
Lugar de residencia	-0.0436**
	(0.0206)
_cons	1.494***
	(0.0899)
<b><i>Interaction</i></b>	
Número de años de educación	0.0145*
	(0.00767)
Género	0.000413
	(0.000851)
Experiencia	-0.0122***
	(0.00274)
Idioma	0.0128**
	(0.00585)
Nivel primario	0.109***
	(0.0176)
Nivel secundario	0.0985***
	(0.0109)
Nivel superior no universitario	-0.0532***
	(0.00732)
Nivel superior universitario	-0.129***
	(0.0169)
Lugar de residencia	-0.0355**
	(0.0168)

N	16229
---	-------

**Nota.** Standard errors in parentheses. \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .

**Fuente:** elaboración propia.

En la tabla 4, se presenta la comparación entre los ingresos salariales de los trabajadores formales e informales. Se evidencia un índice positivo, resultado de la diferencia entre ambas categorías, lo que permite concluir que los ingresos generados en el empleo formal son superiores a los obtenidos en la informalidad. Este análisis resalta la brecha salarial entre ambos sectores, un factor relevante para comprender las dinámicas económicas del mercado laboral.

Por otro lado, se tienen los resultados de la estimación del modelo Oaxaca-Blinder aplicado a la población. En primer lugar, un aumento del 1 % en el Número de años de educación incrementa en 5 % las disparidades salariales. Esto se debe a que se necesitan más años de preparación para obtener un trabajo aceptable e incluso superior al que se desempeña actualmente. Asimismo, el índice de Género influye negativa y significativamente en la brecha salarial entre formales e informales. El valor de las mujeres es del 4,87 % menor en la variable dependiente que el de los hombres. Así, la variable Experiencia influye positiva y significativamente en la variable explicada, es decir, ante un aumento del 1% del índice referido, estas diferencias aumentan en 12,7 %, porque los empleadores suelen valorar la experiencia laboral, debido a que implica que el trabajador ha adquirido habilidades y conocimientos con el tiempo.

En cuanto a la variable Idioma, esta influye de manera positiva en la brecha entre asalariados formales e informales, es decir, ante un aumento del 1% del índice referido, aumentan en 9.75 %, porque quienes hablan el idioma dominante en una región pueden acceder fácilmente a la educación formal, lo que puede aumentar sus oportunidades de empleo y obtener salarios más altos. Además, la variable Nivel primario tiene un impacto negativo; esto

significa que ante un aumento del 1 % del índice referido, estas diferencias disminuyen en 16,3 %, porque la falta de educación de un mayor nivel puede limitar las habilidades y conocimientos de un trabajador, lo que podría reducir su valor para un trabajo formal. En cuanto a la variable Nivel secundario, esta influye negativamente; esto se refiere a que ante un aumento del 1% del índice referido, estas diferencias disminuyen en 26.4 %, lo cual puede deberse a que algunos empleos formales requieren niveles educativos más altos que la educación secundaria. Si la educación secundaria es el nivel más alto de educación alcanzado, los trabajadores pueden tener acceso limitado a ciertos trabajos bien remunerados. En cuanto al Nivel superior no universitario, se observa que este tiene un impacto negativo en las disparidades salariales. Ante un aumento del 1% del índice referido, estas diferencias disminuyen en 5 %. Esto se explica porque cuando los individuos estudian carreras técnicas, sus ingresos son más elevados que los que optan solo por estudiar primaria o secundaria. En semejanza, ante el incremento del 1 % en el índice del Nivel superior universitario, estas diferencias aumentan en un 8 %. Esto puede deberse a que el mercado laboral de profesionales universitarios es más exigente que el técnico, los estudiantes suelen egresar como desempleados y para lograr aumentar sus ingresos deben formarse más años o trabajar en empleos no formales por más tiempo para obtener experiencia laboral. Finalmente, en cuanto al Lugar de residencia, este impacta positiva y significativamente en la brecha salarial. Ante un aumento del 1 % de la variable Lugar de residencia, las disparidades entre asalariados se incrementan. Esto puede deberse a que la mayor proporción de población se concentra en ciudades y distritos de clase media o pobres, por lo tanto, una mayor cantidad de individuos son propensos a trabajar en la informalidad.

Para concluir, se tiene la interacción entre las variables, así como la diferencia. Ambos resultados son significativos para varias características; entre ellas se incluyen la educación, la experiencia, el idioma y el nivel de educación. Se resalta la complejidad de las relaciones, así como su relevancia en la

determinación y explicación de las disparidades entre los asalariados formales e informales.

#### **4. Discusión**

La educación juega un papel crucial en la determinación de los ingresos laborales en la región Junín. Los resultados revelan que un 32.66 % de la población no ha completado la educación primaria. Además, tanto la educación primaria como la secundaria tienen un impacto negativo en los ingresos del sector formal, con caídas significativas del 52.3 % y 41.4 %, respectivamente, mientras que, en el sector informal, estos niveles educativos generan aumentos del 50.5 % y 39.2 %. En cuanto a la educación no universitaria, aunque reduce los ingresos en el sector formal en un 11 %, tiene un efecto positivo en el sector informal, con un incremento del 9.95 %. Por su parte, la educación superior universitaria impacta positivamente en ambos sectores, con incrementos del 14 % en el sector formal y del 14.7 % en el informal. Así mismo se evidencia cómo el nivel educativo influye de manera diferenciada en los ingresos laborales, según el tipo de empleo.

Los estudios realizados por Huilca (2022) resaltan la importancia de la educación en la mejora de los ingresos laborales (Fukusaki y Castro, 2010), subrayando que los retornos salariales son más bajos para los trabajadores con solo educación primaria o secundaria incompleta en comparación con aquellos que poseen grados de maestría o doctorado (Vega y Granda, 2020). Esto pone en evidencia la relevancia de invertir en educación avanzada para lograr mayores ingresos laborales (Mamani-Choque et al., 2020). En línea con lo planteado por Ordóñez-Castaño y Sanabría-Domínguez (2014) y Roldán Vásquez y Ospino Hernández (2022), se sostiene que la educación es un factor clave para reducir la informalidad laboral, ya que los trabajadores formales suelen tener niveles educativos más altos. Este hecho resalta la importancia de asegurar la finalización de la educación secundaria e indica que los retornos educativos son positivos en toda la distribución salarial, siendo especialmente altos en el sector formal en comparación con el informal (Aldama Chávez et al., 2022).

El estudio muestra que la experiencia laboral tiene un impacto relevante en los ingresos laborales en la región Junín. En el sector formal, un incremento en la experiencia laboral se traduce en un pequeño aumento del 0.00989 % en los salarios, lo que indica un efecto positivo, aunque marginal, sobre los ingresos en este sector. Por otro lado, según Quispe (2021), en el sector informal, la experiencia laboral está asociada con una ligera disminución del 0.00994 % en los salarios, sugiriendo un efecto negativo de la experiencia sobre los ingresos informales.

Salinas et al. (2012) sostienen que la experiencia laboral juega un papel crucial en la determinación de los ingresos de los trabajadores asalariados informales, mientras que la educación tiene un impacto más significativo en los salarios de los trabajadores formales (Ordóñez y Sanabría, 2014). Además, el estudio de Arroyo y Cusi (2019) muestra que la experiencia laboral tiene un impacto limitado y estadísticamente no significativo en los ingresos, representando una influencia inferior al 1 %. Esto sugiere que, aunque la experiencia laboral podría tener algún efecto sobre los ingresos, no es el factor principal en su determinación.

Aunque los estudios mencionados resaltan el impacto de la educación en los ingresos laborales, es fundamental tener en cuenta que existen otras variables que también influyen en los salarios de los trabajadores, conocidas como variables de control. Un ejemplo de ello es el género (Antón et al., 2020), que tiene un impacto significativo en el sector formal, donde los hombres perciben un 22 % más que las mujeres. Esto indica la presencia de una “brecha salarial de género” en este sector (Chilán y Viscarra, 2005).

En relación con el lugar de residencia, se observa que en el sector formal, vivir en un área urbana, en lugar de en una rural, está asociado con un aumento del 8.5 % en los ingresos laborales. Esto sugiere que, en promedio, los trabajadores urbanos perciben salarios formales significativamente más altos que aquellos en áreas rurales, lo que podría estar vinculado con la mayor concentración de empleos formales en entornos urbanos (Siancas, 2021). En el sector informal, también se presenta una tendencia similar, con un

incremento del 9.02 % en los ingresos de los trabajadores urbanos en comparación con los rurales.

Este estudio es clave para entender la dinámica del mercado laboral en la región Junín, ya que ofrece información crucial sobre factores como la educación, la experiencia laboral y otras variables influyen en los ingresos. Esta comprensión puede ser útil para diseñar políticas públicas orientadas a mejorar las condiciones laborales y reducir las desigualdades salariales. Además, los resultados pueden guiar a las instituciones educativas y a los programas de capacitación profesional en la región, permitiéndoles enfocar sus esfuerzos en las áreas que tienen un mayor impacto en los ingresos de los trabajadores.

Lo más destacado de este estudio es la identificación del impacto limitado de la experiencia laboral en los ingresos, particularmente en el sector informal, y la notable influencia de la educación en el sector formal. Estos hallazgos podrían replicarse en otras regiones con características similares, lo que permitiría a investigadores y responsables de políticas comparar resultados y extraer conclusiones sobre la efectividad de las intervenciones educativas y laborales en diferentes contextos. Asimismo, el análisis de la brecha salarial de género y la variación de ingresos según el lugar de residencia puede ser valioso para investigaciones futuras en diversas localidades, contribuyendo a una comprensión más profunda de las desigualdades en el mercado laboral.

## **5. Conclusiones**

Este estudio reveló que la educación tuvo un efecto positivo en los ingresos laborales tanto en el sector formal como en el informal. En el sector formal, un aumento en los años de educación se tradujo en un incremento del 2.15 % en los ingresos, mientras que, en el sector informal, el aumento fue del 2.05 %. Sin embargo, la baja tasa de culminación educativa en Junín con solo el 32.66 % de la población completando la educación primaria y el 12.22 % alcanzando la educación superior universitaria evidenció que muchos individuos no lograban los niveles educativos necesarios para acceder a mejores oportunidades laborales.

El género también desempeñó un papel significativo en las disparidades salariales. Las mujeres ganaron menos que los hombres en ambos sectores, con una brecha salarial del 22 % en el sector formal y del 20 % en el informal, lo que reflejó una inequidad persistente entre géneros. Además, la experiencia laboral tuvo un impacto variable: fue beneficiosa en el sector formal, mientras que en el sector informal, la experiencia pareció tener un efecto negativo en los ingresos. El dominio del idioma predominante, como el castellano, se asoció con mayores ingresos en el sector formal, pero tuvo un impacto negativo en el sector informal.

El lugar de residencia también afectó significativamente los ingresos. Los trabajadores en áreas urbanas tendieron a tener ingresos más altos en el sector formal, mientras que en las áreas rurales hubo una mayor proporción de trabajadores informales. Esto resultó en una disparidad considerable: un impacto negativo del 53 % en el sector informal y un aumento del 8.52 % en el sector formal. La metodología Oaxaca-Blinder confirmó que los ingresos eran mayores en el sector formal en comparación con el informal, y que tanto la educación como la experiencia aumentaban la brecha salarial.

Por último, los niveles educativos superiores, como el universitario, tuvieron un impacto positivo en la brecha salarial, mientras que los niveles primarios y secundarios limitaron las oportunidades laborales bien remuneradas. Estos hallazgos subrayaron la urgencia de implementar políticas para mejorar el acceso a la educación y la capacitación laboral, con el fin de reducir las disparidades salariales en Junín. Las estrategias debieron enfocarse en aumentar el nivel educativo general y reducir las desigualdades de género para mejorar las condiciones laborales y salariales en la región.

## Referencias

- Aldama Chávez, G. W., Huillcahuari Huamani, S. V., Larico Flores, J. A. y Vargas Salazar, I. Y. (2022). Variación de los Determinantes del Ingreso por Actividad Principal en el Perú, 2019-2020. *Transdisciplinary Human Education*, 6(10), 1-12. <https://doi.org/10.55364/the.Vol6.Iss10.114>
- Antón, J., Vera, J., Rodríguez, J. y Lara, N. (2020). Brecha salarial de género en los sectores público y privado del Ecuador. *X-Pedientes Económicos*, 4(9). <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/392/3921939003/index.html>
- Arroyo, R. y Cusi, F. (2019). Determinantes del retorno de la educación en los ingresos laborales de los trabajadores en la región Junín - 2016 [Tesis de grado, Universidad Nacional del Centro del Perú]. [https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5325/T010\\_72326387\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5325/T010_72326387_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Becker, G. S. (1998). Human capital. *IEEE Software*, 15(6), 107-109. <https://doi.org/10.1109/52.730859>
- Ben-Porath, Y. (1967). The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings. Source: *The Journal of Political Economy*, 75(4), 352-365. <https://doi.org/10.1086/259291>
- Chilan, K. y Viscarra, S. (2005). Análisis comparativo de la discriminación salarial por género entre el sector formal e informal del Ecuador 1995-2004 [Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral]. <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/8311/3/8219.pdf>
- Daymont, T. N. y Andrisani, P. J. (1984). Job preferences, college major, and the gender gap in earnings. <https://doi.org/10.2307/145880>
- Díaz, T. y Aleman, P. (2008). La Educación Como Factor de Desarrollo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 23, 1-15. <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/149>

- Fuentes, J., Palma, A., & Montero, R. (2005). Discriminación salarial por género en Chile: Una mirada global. *Estudios de Economía*, 32(2), 133-157. <https://estudiosdeeconomia.uchile.cl/index.php/EDE/article/view/40326>
- Fukusaki, G., & Castro, J. (2010). *Educación superior e ingresos laborales: estimaciones paramétricas y no paramétricas de la rentabilidad por niveles y carreras en el Perú* [Artículo de investigación, Universidad del Pacífico]. Repositorio Institucional Universidad del Pacífico. <https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/359?show=full>
- Heckman, J. (1979). Samples selection bias as a specification error. *Econometrica*, 47(1), 153-161. <https://www.jstor.org/stable/1912352>
- Hinojosa Castro, F. A. (2022). *Retornos a la educación: Un análisis por sectores económicos*. Tesis para optar al título de Licenciado en Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad ESAN. <https://hdl.handle.net/20.500.12640/2946>
- Huilca, G. (2022). Diferencias en los ingresos laborales y el rol de la educación, la discriminación de género, las disparidades regionales y los tipos de remuneración, Perú 2020 [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/27d742cf-281d-43a5-9067-c5ffc127f27a/content>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2020). Producción y empleo informal en el Perú. Cuenta Satélite de la Economía Informal 2007-2019, 7823-7830.
- Layme, L. L. M. (2023). Eficiencia del gasto público en educación y su relación con el rendimiento académico a nivel de primaria y secundaria, por regiones en el Perú, 2014- 2018. Universidad Nacional de Juliaca. <https://doi.org/10.26867/se.2019.v08i2.91>
- López, C. A. V., Urrea, F. y Fonnegra, J. B. C. (2009). Desigualdades

sociodemográficas y socioeconómicas, mercado laboral y discriminación étnico-racial en Colombia: análisis estadístico como sustento de acciones afirmativas a favor de la población afrocolombiana.

[https://www.researchgate.net/publication/336830075\\_Desigualdades\\_sociodemograficas\\_y\\_socioeconomicas\\_mercado\\_laboral\\_y\\_discriminacion\\_etnicoracial\\_en\\_Colombia\\_analisis\\_estadistico\\_como\\_sustento\\_de\\_acciones\\_afirmativas\\_a\\_favor\\_de\\_la\\_poblacion\\_afrocolo](https://www.researchgate.net/publication/336830075_Desigualdades_sociodemograficas_y_socioeconomicas_mercado_laboral_y_discriminacion_etnicoracial_en_Colombia_analisis_estadistico_como_sustento_de_acciones_afirmativas_a_favor_de_la_poblacion_afrocolo)

Mamani-Choque, E. E., Larico-Flores, J. B., Mendoza-Choque, Z. J. y Calatayud-Mendoza, A. P. (2020). Returns of education in the labor market of dependent and independent workers by educational level and place of residence in Peru, 2010-2018. *Revista Científica de La UCSA*, 7(1), 12-22. <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2020.007.01.012-022>

Medina, P. F., & Portocarrero, J. V. (2019). El impacto económico de la brecha salarial por razones de género. *Serie Igualdad y No Violencia*, 12, 96. <http://repositorio.dpe.gob.ec/handle/39000/2540>

Mincer, J. (1974). Schooling, Experience, and Earnings. *Human Behavior & Social Institutions*, 46, 47-152. <https://eric.ed.gov/?id=ED103621>

Mincer, J. (1984). Human capital and economic growth. *Economics of Education Review*, 3(3), 195-205.

[https://doi.org/10.1016/0272-7757\(84\)90032-3](https://doi.org/10.1016/0272-7757(84)90032-3)

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE). (2021). Reporte del empleo formal en la región Junín. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 1, 6.

Mosquera, A. B. (2011). La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países. *Revista Apuntes del CENES*, 30(51).

Oaxaca, R. (1973). Male-female wage differentials in urban labor markets.

*International Economic Review*, 14 (Issue 3).

<http://www.jstor.orgStableURL:http://www.jstor.org/stable/2525981> Accessed:30-03-

201505:34UTC<http://www.jstor.org/page/info/about/policies/terms.jsp>

Ordóñez-Castaño, I. A. y Sanabría-Domínguez, J. A. (2014). Retornos de la educación para los trabajadores formales e informales en Cali: una aproximación con regresiones cuantílicas y splines lineales.

*ENTRAMADO*, 10(2), 12-22.

<https://doi.org/10.18041/entramado.v10n2.20225>

Portes, A. (1998). En torno a la informalidad ensayo sobre teoría y medición de la economía no regulada. *Perfiles Latinoamericanos*, 13, 259-262.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11501310>

Quispe Mamani, E. L. (2021). Retornos Económicos de la Educación Superior Universitario en el Mercado Laboral Peruano, periodo 2018.

Ramírez, C. C. (2012). La Educación como factor determinante de los ingresos laborales en el Perú. Universidad peruana Cayetano Heredia.

Recio, A. (1997). Trabajo, personas, mercados: Manual de economía laboral.

[https://books.google.com.pe/books?id=FqckDVm9-](https://books.google.com.pe/books?id=FqckDVm9-8kC&pg=PA3&hl=es&source=gbs_selected_pages&cad=1#v=onepage&q&f=false)

[8kC&pg=PA3&hl=es&source=gbs\\_selected\\_pages&cad=1#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=FqckDVm9-8kC&pg=PA3&hl=es&source=gbs_selected_pages&cad=1#v=onepage&q&f=false)

Roldán Vásquez, P. y Ospino Hernández, C. (2022). ¿Quiénes terminan en la informalidad?: impacto de las características y el tiempo de búsqueda.

*Revista de Economía del Caribe*, 4, 149-180.

<https://doi.org/10.14482/ecoca.04.417.007>

Salinas, J. R. D., González, S. A. I. y Marín, L. J. (2012). Características de la Población Ocupada en Colombia: Un análisis del perfil de los formales e informales. *Perfil de Coyuntura Económica*, 20, 57-86.

Schultz, T. (1961). Investment in Human capital. *American Economic Association*, 51(1), 1-17.

<https://www.jstor.org/stable/1818907>

Siancas, M. (2021). *Retornos de la educación y experiencia laboral de los jefes de hogar en la región de Piura, 2019* (pp. 21-24). Universidad Nacional de Frontera.

<http://repositorio.unf.edu.pe/handle/UNF/61>

Smith, A. (1776). *La riqueza de las naciones*.

Turco, J. (2013). Retornos a la educación en la macro región centro del Perú: 2005 - 2012.

Uribe, J. I., & Ortiz, C. H. (2006). Informalidad laboral en Colombia 1988-2000: Evolución, teorías y modelos. *Perfiles de Economía*, 13, 174-214  
<https://doi.org/10.25100/peu.307>

Vega, P. y Granda, D. (2020). Descomposición de las brechas de ingresos entre trabajadores del sector formal e informal en el periodo 2007 - 2016. *Revista Económica*, 7(1), 11-17.

<https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/798>

Vicens, J. (2012). Descomposición Oaxaca - Blinder en modelos lineales y no lineales. (Centro Gauss, 20).

<https://www.uam.es/uam/media/doc/1606862171313/blinder-oaxaca.pdf>

Yamada, G. (2006). Retornos a la educación superior en el mercado laboral: ¿Vale la pena el esfuerzo? <http://hdl.handle.net/11354/309>

Zamora Rodríguez, M. L. (2023). Capital humano: Actor clave para el desarrollo de la innovación empresarial. *Gecontec*, 11(2), 90-118.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10431438>