

# Brechas salariales entre formales e informales en el sur del Perú

Elin Baldarrago Estremadoyro, Universidad Nacional de San Agustín<sup>1</sup>



Foto: Andina

*El sistema educativo es clave para reducir las brechas entre formales e informales. Se propone la revisión de los programas de estudio de formación técnica y profesional, para facilitar la inserción de los trabajadores a los sectores que lideran el crecimiento económico.*

**En la última década se ha registrado un crecimiento económico nacional promedio de 6%, explicado en parte por mayores niveles de productividad y empleo. En ese escenario, el presente artículo<sup>2</sup> analiza la división del mercado laboral entre los segmentos formales e informales en el sur del Perú, así como las brechas salariales y sus causas.**

Pese a las mejoras registradas en los últimos años en el mercado laboral, “hay evidencia de que la generación de empleo ha sido insuficiente y desigual, y que los ingresos y la productividad laboral han crecido modestamente, aunque con alguna aceleración en los últimos años” (Banco Mundial 2010: 5).

En 2012, el sector informal peruano estaba conformado por casi

8 millones de unidades productivas. Tres de cada cuatro trabajadores de la población económicamente activa ocupada (PEAO) se desempeñaba en un empleo informal (74%). Según datos oficiales del 2012, el 57% lo hacía en un empleo informal dentro del sector informal (9 millones de trabajadores), y 17% en un empleo informal fuera del sector informal (INEI 2012)<sup>3</sup>.

1. La autora es investigadora de la Universidad Nacional de San Agustín.

2. Este artículo es un resumen de la investigación “Informalidad laboral en el sur del Perú: determinantes y brecha salarial entre formales e informales”, elaborada en el marco del XV Concurso Anual de Investigación CIES 2014 – IDRC – DFATD – Fundación M. J. Bustamante de la Fuente.

3. Producción, empleo e informalidad en el Perú (INEI 2012).

En economías latinoamericanas como la peruana, resulta una tradición distinguir el sector informal como el menos favorecido en un mercado de trabajo dualista o segmentado (Maloney 2003). Las teorías del mercado dual, introducida por Lewis (1954), y de la segmentación laboral, por Piore (1979), definen la segmentación del mercado laboral como una situación en la que coexisten dos formas de trabajo: la primera, caracterizada por la ausencia de beneficios, por condiciones de trabajo irregulares, alta rotación y bajas tasas de remuneración; y la segunda, con adecuados puestos de trabajo y condiciones laborales (Glinding 1991).

Usando la estimación de ecuaciones salariales y descomposición de brechas salariales, en este artículo se examina la hipótesis de que el mercado laboral en el sur del Perú es segmentado. El objetivo general es analizarlo entre los segmentos formales e informales.

Para alcanzar este objetivo, se tienen los siguientes objetivos específicos:

- Examinar la existencia de un mercado laboral segmentado en el sur del país, identificando la naturaleza de esa segmentación.
- Analizar la existencia de brechas salariales e identificar los factores explicativos.

En esa línea, se busca dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿El mercado laboral en el sur del país está segmentado? ¿Cuál es la naturaleza de esta segmentación? ¿Existen brechas salariales entre los trabajadores formales e informales? ¿Qué factores explican la existencia de esas brechas?

*“No se ha encontrado evidencia de autoselección en el sector informal del mercado laboral del sur del país. Sin embargo, los resultados podrían estar respaldando la existencia de una naturaleza heterogénea en el sector informal”.*

Para el desarrollo de la investigación, se usan datos provenientes de la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho 2013), que permite conocer el perfil de los trabajadores formales e informales con respecto a su educación, experiencia, género, así como la distribución de los trabajadores en sus respectivos sectores, ocupaciones, entre otros elementos.

## METODOLOGÍA

A través de la metodología empleada, se busca responder a las cuatro interrogantes planteadas en el estudio.

### **¿El mercado laboral del sur del país es segmentado?**

Para identificar la existencia de segmentación ocupacional, observamos que dos trabajadores idénticos, a partir de su potencial productivo, reciben salarios diferentes (Magnac 1991). La metodología propuesta pasa por estimar ecuaciones de salarios para formales e informales en el mercado laboral. Sin embargo,

debido a la existencia de endogeneidad<sup>4</sup> en las decisiones de participación laboral de los individuos, se estima el sesgo de selección en la ecuación de salarios utilizando la metodología de Lee (1983), y Trost y Lee (1984), en dos etapas que corrigen ese sesgo.

En la primera etapa, se estima la ecuación de participación y el sesgo de selección a través del  $\lambda_s$ . El sesgo de selección  $\hat{\lambda}_s$ , muestra la diferencia entre el salario percibido por un trabajador que se autoselecciona en el sector, y un trabajador con similares características laborales, pero que ha sido aleatoriamente asignado al sector en particular.

En la segunda etapa,  $\hat{\lambda}_s$  es incluido entre las variables explicativas de la función de salarios, la cual es estimada por la técnica de mínimos cuadrados ordinarios<sup>5</sup>.

$$W_s = \gamma_s' Z_s - \sigma_s \rho_s \frac{\Phi(\Phi^{-1}(\hat{\beta}_s' X_s))}{F(\hat{\beta}_s' X_s)} + \hat{\xi}_s \quad (1)$$

Donde  $E(\hat{\xi}_s/s) = 0$ ,  $\Phi$  es la función de densidad normal estándar,  $\sigma_s$  es la desviación estándar de la perturbación  $\xi_s$ , y  $\rho_s$  es el coeficiente de correlación de  $\varepsilon_s$  y  $\eta_s^*$ ;  $\hat{\beta}_s'$  son parámetros estimados y las  $X_s$  son variables explicativas del modelo dentro de las que se encuentran el nivel educativo del individuo, la actividad económica, el sexo, el idioma o lengua materna, si es migrante, los años de experiencia y la experiencia al cuadrado.

$$\hat{\lambda}_s = \frac{\Phi(\Phi^{-1}(\hat{\beta}_s' X_s))}{F(\hat{\beta}_s' X_s)}$$

4. La endogeneidad, en las decisiones de participación laboral, es una de las principales preocupaciones cuando se trabaja con datos de ingresos laborales, lo que genera estimaciones sesgadas de la brecha salarial debido a la autoselección, la cual surge de la preferencia de un individuo a participar en el mercado laboral. La consecuencia econométrica de este proceso es que sesga los coeficientes estimados de la ecuación de salarios (Heckman *et al.* 2000).

5. Es una técnica de análisis numérico enmarcada dentro de la optimización matemática, en la que, dados un conjunto de pares ordenados: variable independiente, variable dependiente, y una familia de funciones, se intenta encontrar la función continua, dentro de dicha familia, que mejor se aproxime a los datos.

### ¿Cuál es la naturaleza de la segmentación del mercado laboral en el sur del Perú?

Para conocer la naturaleza de segmentación del mercado laboral, se comparan los coeficientes de las ecuaciones de salarios expuestas en la ecuación (1). Esta prueba es similar a la implementada por Glinding (1991). Para ello, los datos de la variable educación son clasificados en dos grupos: educación de alta calificación, que comprende la educación superior universitaria completa e incompleta y estudios de post grado, y educación de baja o media calificación, que comprende estudios a nivel primario, secundario y técnico.

Si los retornos a los salarios son mayores para los individuos con alta calificación en el sector formal que en el informal, mientras que para los individuos con baja calificación los salarios esperados son mayores en el sector informal que en el formal (es decir, si los individuos con alta calificación se autoseleccionan en el sector formal y los individuos de baja calificación se autoseleccionan en el informal), diríamos que esta-

mos ante la presencia de un mercado totalmente competitivo. Por el contrario, si los retornos a la ecuación de salarios son mayores en todos los niveles educativos en el sector formal, comparado con el sector informal, diríamos que nos encontramos en un mercado totalmente segmentado (Glinding 1991). Finalmente, si los coeficientes asociados a la variable educación presentan retornos altos en la categoría educación de alta calificación, en sectores que son considerados de nivel inferior (por ejemplo, el sector informal), y en este caso los retornos a los salarios son mayores, diríamos que el mercado tiene la característica de ser parcialmente competitivo y segmentado (Aydin 2012).

### ¿Existen brechas salariales? ¿Qué factores las explican?

Para calcular la existencia de brechas salariales y la fuente de esas diferencias entre formales e informales, se hizo uso de la descomposición de Oaxaca<sup>6</sup> (1973) corregida por sesgo de selección, la cual implica utilizar la siguiente fórmula, tomando los parámetros estimados en la regresión (1).

$$(lns_f - lns_i) = \beta_f(\bar{x}_f - \bar{x}_i) + \bar{x}_i(\beta_f - \beta_i) + (\hat{\lambda}_f\hat{\beta}_{df} - \hat{\lambda}_i\hat{\beta}_{di}) + (\bar{x}_f - \bar{x}_i)'(\beta_f - \beta_i) \quad (2)$$

El primer término del lado derecho muestra la diferencia en la variable que resulta entre los dos grupos (formales e informales), la cual se debe a diferencias en características observables, valoradas según los retornos estimados para los formales. El segundo término del lado derecho muestra la diferencia que es debida a diferencias en los coeficien-

tes, o los retornos estimados para formales e informales. El objetivo del análisis es determinar qué parte de la diferencia salarial entre los dos grupos se debe a las diferencias existentes entre las variables explicativas y qué parte a otros factores o variables. Es precisamente esta parte de la descomposición la que genera evidencia a favor de la segmentación.

## RESULTADOS

### Regresión de salarios

La ecuación de salarios ha sido especificada en base al tradicional marco de capital humano de Mincer (1974). El logaritmo de los salarios por hora es regresionado sobre un conjunto de variables independientes que representan características del capital humano y características individuales de los trabajadores en los diferentes sectores.

Los resultados manifiestan que los asalariados formales muestran mayores retornos en los tramos de educación de alta calificación –al ser comparados con los independientes formales e independiente informales–, lo que estaría en línea con la hipótesis de segmentación del mercado laboral. Sin embargo, para los niveles educativos universitaria completa y post grado, los retornos percibidos por el sector asalariado informal son mayores a los asalariados formales con igual nivel educativo. Este resultado podría estar respaldando la naturaleza heterogénea del sector informal. Es decir, parte del sector informal presentaría rasgos de un mercado competitivo y parte del sector informal sería el resultado de la segmentación (Günter y Lanouv 2006; Aydin *et. al.* 2012).

---

*“Actividades de auge económico como minería, construcción y servicios presentan las mayores primas salariales en el sector formal lo que indicaría que los asalariados formales escogen su sector de empleo basados en su propia ventaja comparativa”.*

---

6. La descomposición de Oaxaca consiste en estimar la diferencia en los salarios como resultado de dos componentes: uno atribuible a diferencias en las características observadas de los trabajadores, y otro componente atribuible a diferencias en la estructura salarial. La estructura salarial o parte no explicada de la descomposición, es la que vincula las características observadas, así como algunas características no observadas, a los salarios (Fortin 2010).



---

*“Existe un mercado laboral femenino altamente segmentado, con la variable educación presentando los mayores retornos en la muestra de asalariadas formales, pues el logaritmo del salario mensual aumenta con cada año de educación adicional”.*

---

Las variables de actividad económica indican mayores diferencias salariales al presentar en el sector asalariado formal primas más altas en la ecuación de salarios. Así, trabajar en minería otorga una prima de 90,8%, en el logaritmo del salario por hora, en el caso de los asalariados formales, y solo el 50% en el caso de los asalariados informales. Para el caso de la variable manufactura, los independientes informales presentan una prima al logaritmo del salario por hora 33,8% más baja, comparada con la categoría base (actividades financieras, enseñanza, salud, entre otros). Similarmente, dedicarse al comercio reduce las primas salariales entre el 20% y el 30% del logaritmo del ingreso por hora. La actividad servicios, como trabajo en hoteles y restaurantes, reduce el logaritmo del salario por hora entre los asalariados formales.

No existe sesgo de selección para el caso de los asalariados informales y los independientes informales. Para los asalariados formales y los independientes formales, el término de selección es negativo y significativo. Esto indica que los individuos del sur del país, que se autoseleccionan en cualquiera de los sectores formales, reciben salarios más altos que los aleatoriamente seleccionados.

Adicionalmente, se han corrido regresiones para hombres y mujeres separadamente. Para el caso de los

hombres, la variable educación, si bien presenta resultados positivos en el logaritmo del salario, no son significativos. Dentro de las actividades económicas, la minería y la manufactura presentan los mayores retornos al logaritmo del salario para los asalariados formales. La construcción favorece a todos los sectores, y la actividad servicios (hoteles y restaurantes) al independiente informal. Para la muestra de mujeres, los resultados revelan un mercado femenino totalmente segmentado, donde la variable educación presenta los mayores retornos en la muestra de asalariadas formales. El logaritmo del salario mensual aumenta con cada año de educación adicional. Así también, para las asalariadas formales, la experiencia y experiencia al cuadrado tomaron el signo esperado. Los independientes formales, hombres y mujeres, presentan coeficientes con resultados erráticos que no permiten su interpretación.

En cuanto al término de selectividad, los hombres y mujeres formales se autoseleccionan. Con un  $\lambda$  negativo para hombres, y positivo para mujeres, las mujeres que se autoseleccionan tienen salarios más bajos que las asignadas aleatoriamente.

## CONCLUSIONES

Este estudio investiga la existencia de un mercado laboral segmentado, en el sur del país, entre cuatro sectores laborales: asalariado formal, asalariado informal, independiente formal e independiente informal. Analiza también la existencia de brechas salariales y las fuentes de estos diferenciales. En este estudio se emplearon distintos métodos de estimación. Se han corrido ecuaciones de salarios, separadas para los cuatro sectores bajo la metodología de Lee, que corrige el sesgo de selección en un contexto multinomial.

Los resultados obtenidos parecen confirmar la existencia de un mercado laboral parcialmente segmentado y parcialmente competitivo en el sur del país, con la presencia de un sector asalariado informal con dos sectores cualitativamente distintos: un sector de ingresos bajos en los niveles de educación, con baja y media calificación, y un sector de ingresos altos en los tramos de educación de alta calificación. Se confirma, asimismo, la presencia de altas brechas salariales entre formales e informales, siendo el sector indepen-



Foto: El Comercio

Al 2012, tres de cada cuatro trabajadores de la población económicamente activa ocupada se desempeñaban en un empleo informal. Es decir, un 74% de la población.

diente informal el más afectado por las diferencias salariales.

No se ha encontrado evidencia de autoselección en el sector informal del mercado laboral del sur del país. Sin embargo, los resultados también podrían estar respaldando la existencia de una naturaleza heterogénea en el sector informal. Parte del sector informal tendría atributos de un mercado competitivo, en particular entre los trabajadores con mayor stock educativo. Otra parte del sector informal sería el resultado de la segmentación, en particular entre los trabajadores menos educados (Günter y Lanouv 2006; Aydín *et al.* 2012).

De otro lado, en el sector formal, asalariados e independientes se auto-seleccionan en el mercado laboral, lo cual –según la teoría neoclásica– significa que cada trabajador se ubica de acuerdo a sus dotaciones en los sectores donde sus salarios están alineados a su capacidad (Glinding 1991). Para los asalariados formales, la variable de nivel educativo presenta mayores retornos conforme esta aumenta. Sin embargo, para los independientes formales, las variables tradicionales de capital humano de Mincer (1974) –como la educación y experiencia– muestran resultados erráticos y difíciles de interpretar.

De otra parte, actividades de auge económico como la minería, construcción y servicios presentan las mayores primas salariales en el sector formal, lo que indicaría que los asalariados formales escogen su sector de empleo basados en su propia ventaja comparativa y aprovechan el crecimiento experimentado por el país en los últimos años.

Nuestros resultados con respecto a la regresión de salarios por género revelan un mercado laboral femenino altamente segmentado, con la varia-

ble educación presentando los mayores retornos en la muestra de asalariados formales, pues el logaritmo del salario mensual aumenta con cada año de educación adicional. Para el caso de los hombres, los retornos al capital humano no son significativos. Los coeficientes de actividades económicas presentan mayores primas al salario en el caso de la minería y manufactura, para los asalariados formales, y en el caso de la construcción y hoteles y restaurantes para los independientes informales.

## RECOMENDACIONES

Considerando la aparente presencia de un mercado laboral segmentado en el sur del país, y las brechas salariales existentes entre los sectores laborales analizados, es clave la actuación del Estado e instituciones a nivel regional que permitan reducirlas. Para esto, se deben implementar acciones que faciliten el tránsito de los trabajadores entre sectores, en particular de aquellos con menores niveles de calificación.

En este sentido, el sistema educativo es el principal vehículo para reducir las brechas entre formales e informales, sobre todo a nivel de género. Una primera medida a tomar es la revisión de los programas de estudio de formación técnica y profesional, para facilitar la inserción de los trabajadores a los sectores que lideran el crecimiento económico.

De otro lado, es importante la apertura a nivel local de centros de formación ocupacional públicos y privados, con programas de acuerdo a los oficios que demanda el mercado. Así se permitiría a trabajadores de bajos recursos potenciar sus habilidades y mejorar su productividad.

Es importante la instalación en los Gobiernos regionales de una oficina destinada a la formación y orientación sobre oportunidades de empleo en el mercado laboral local.

Se sugieren convenios entre Gobiernos locales y universidades para que los alumnos de los últimos años de los cursos de administración, economía, contabilidad, ingeniería Industrial e ingeniería alimentaria, a través de cursos de proyección social, participen como asesores de los independientes formales e informales y los orienten en la forma adecuada de llevar la empresa y mejorar la calidad de producción. Esto les permitirá a los alumnos aplicar su aprendizaje y colaborar con el desarrollo del empresariado local<sup>7</sup>.

Instituciones como la Cámara de Comercio, la Cámara PYME y las ONG del sur del país deberían profundizar en la realización de programas masivos y pertinentes para los microempresarios. En otras palabras, tratar desde la creación del negocio, producción, calidad del producto, formalización, financiamiento, marketing, etc. hasta la comercialización del producto.

De otro lado, los independientes informales son en su mayoría mujeres con bajos niveles educativos. Es decir, la informalidad actúa como refugio al desempleo para la población femenina, por lo cual resulta importante apoyar iniciativas que tiendan a sensibilizar a los distintos actores regionales con las perspectivas de género, promoviendo programas que incentiven la igualdad de género en el sector asalariado dependiente. En la parte independiente, se aconseja promover la formación de organizaciones de mujeres microempresarias que permitan generar vínculos económicos y de apoyo social.

7. Un programa similar es aplicado por la Universidad del Pacífico.

## BIBLIOGRAFÍA

- ACEMOGLU, D.  
2001 «Good Jobs versus Bad Jobs», En *Journal of Labor Economics*, 2001, vol. 19, n.º 1. Massachusetts Institute of Technology. Consultado en <http://economics.mit.edu/files/5689>.
- AMARANTE, V. y A. ESPINO  
2009 «Informalidad y desprotección social en Uruguay». En *Revista Latinoamericana de Economía*, Vol. 40, n.º 158.
- BANCO MUNDIAL  
2011 *Perú en el umbral de una nueva era: lecciones y desafíos para consolidar el crecimiento económico y un desarrollo más incluyente*.
- BARCO, D. y P. VARGAS  
2010 *Brechas salariales entre formales e informales*. Banco Central de Reserva del Perú.
- BEN YAHMED, S.  
2013 *Gender wage gaps in formal and informal jobs, evidence from Brazil*. Aix-Marseille University (Aix-Marseille School of Economics) and Sciences Po Paris.
- CASAL, M. y B. BARHAN  
2013 *Penalizaciones salariales por maternidad y segmentación del mercado laboral: el caso de la Argentina*.
- CERVANTES, J.; E. GUTIÉRREZ y L. PALACIOS  
2008 «El concepto de economía informal y su aplicación en México: factibilidad, inconvenientes y propuestas». En *Revista Estudios Demográficos y Urbanos*. Vol. 23, n.º 1.
- FIELDS, G.  
1990 *Labour Market Modelling and the Urban Informal Sector: Theory and Evidence*.
- FORTIN, N.; T. LEMIEUX y S. FIRPO  
2010 «Decomposition Methods in Economics». En *Working Paper* 16045.
- GALVIS, L.  
2012 *Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia*. Banco de la República. Consultado en <http://www.banrep.gov.co/>.
- GLINDING, T. H.  
1991 «Labor Market Segmentation and the Determination of Wages in the Public, Private-Formal, and Informal Sectors in San José, Costa Rica». En *Economic Development and Cultural Change* Vol. 39, n.º 3, pp. 585-605.
- GONG, X. y A. VAN SOEST  
2001 *Wage Differentials and Mobility in the Urban Labor Market: A Panel Data Analysis for Mexico*.
- GONZÁLEZ DE OLARTE, E.  
2010 *¿Milagro peruano?: crecimiento, desigualdad, pobreza y democracia*.
- GUNTHER, T. y A. LAUNOV  
2006 *Competitive and segmented informal labor markets*.
- HECKMAN, J.  
1979 «Sample Selection Bias as a Specification Error». En *Econometría*, vol. 47, pp. 153-162.
- JANN, B.  
2008 «A Stata implementation of the Blinder-Oaxaca decomposition». En *The STATA journal* (2008) Vol. 8, n.º 4, pp. 453-479.
- LANOUV, A.  
2004 «An alternative approach to testing dual labour market theory». En *IZA DP* n.º 1289.
- LOAYZA, N.  
2007 *Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú*. Estudios Económicos BCRP.
- MAGNAC, T.  
1991 «Segmented or competitive labor markets?». En *Econometría* Vol. 59, 1, pp. 165-187.
- MALONEY, W.  
1999 «Does Informality Imply Segmentation in Urban Labor Markets? Evidence from Sectoral Transitions in Mexico». En *The World Bank Economic Review*, vol. 13, Number 2, pp. 275-302.
- 2003 «Informality revisited». En *Policy Research Working Paper WPS 2965*. *World Development* Vol. 32, n.º 7, pp. 1159-1178. Consultado en <http://www-wds.worldbank.org/>.
- MARCOUILLER, D.; V. RUIZ y C. WOODRUFF  
1995 *Formal measures of the informal sector wage gap in México, el Salvador, and Perú*.
- NEUMAN, S. y OAXACA, R.  
2004 «Wage Decompositions with Selectivity-Corrected Wage Equations: A Methodological Note». En *Journal of Economic Inequality*. Vol. 2. pp. 3-10.
- NEYRA, G.  
2007 *La economía de la macro región sur: un análisis estructural*.
- PERRY, G.; W. MALONEY, O. ARIAS, P. FAJNZYLBER, A. MASON y J. SAAVEDRA  
2007 «Informalidad escape y exclusión». En *Estudios del Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe*. Consultado en <http://www-ds.worldbank.org/>.
- TANSEL, A. y E. OZNUKURKAN  
2012 «The formal/informal employment earnings gap: evidence from Turkey». En *MPRA Paper* n.º 38498. Consultado en <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/38498/>.
- TROST, R. y L. LEE  
1984 «Technical training and Earnings: A Polychotomous Choice Model With Selectivity». En *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 66, pp. 151-156.
- OIT  
2002 «El trabajo decente y la economía informal». En *Conferencia Internacional del Trabajo 90.ª reunión. Informe VI*.
- VÁSQUEZ, A.; J. GALLARDO, L. BENDEZÚ, J. SALVADOR y F. AMÉSQUITA  
2004 *La informalidad y sus manifestaciones en la comercialización de combustibles líquidos en el Perú*. Osinerg, Oficina de Estudios Económicos.
- YAMADA, G.  
1996 «Urban Informal Employment and Self-Employment in Developing Countries: Theory and Evidence». En *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 44, n.º 2, pp. 289-314.