



NOTAS DE INVESTIGACIÓN

Esta sección tiene por objetivo divulgar artículos breves escritos por economistas del Banco Central de Chile sobre temas relevantes para la conducción de las políticas económicas en general y monetarias en particular. Las notas de investigación, de manera frecuente, aunque no exclusiva, responden a solicitudes de las autoridades del Banco.

FORMALIDAD Y BRECHAS DE INGRESOS EN EL MERCADO LABORAL CHILENO*

Alfonso Barrero V.**

Miguel Fuentes D.**

Jessica Mena R.**

I. INTRODUCCIÓN

En Chile la actividad económica se ralentizó entre los años 2014 y 2017. A pesar de ello, el mercado laboral presentó cierta resiliencia, según se reflejó en una tasa de desempleo que se mantuvo baja en una perspectiva histórica. Paralelamente, la composición del empleo mostró cambios, con una mayor participación del empleo independiente o por cuenta propia. Es así como desde mediados del 2015 el número de trabajadores asalariados se mantuvo estable, por lo que casi la totalidad de los puestos de trabajo creados corresponden a empleados por cuenta propia.

El rol y los efectos del cambio en la composición del empleo se proyectan en múltiples aspectos, que van desde generar segmentación en el mercado de trabajo, donde los trabajadores del sector formal reciben mayores salarios y mejores condiciones de empleo que aquellos con similares características pero que pertenecen al sector informal y que no cuentan con acceso a la seguridad social (tanto sistema de salud como cotización en las AFP), pasan por su impacto en los salarios y en la productividad y alcanzan a los potenciales efectos sobre el desempleo. Utilizando datos de la Encuesta Suplementaria de Ingresos (ESI) del 2010 al 2015, e información producida por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), esta investigación realiza una prueba empírica sobre las diferencias

* Se agradecen los comentarios de Alberto Naudon, Wildo González, Gonzalo Castex, Andrés Gatty, Roberto Zúñiga, Samuel Carrasco y Sebastián Olate.

** Gerencia de Análisis Macroeconómico, Banco Central de Chile. E-mails: abarrero@bcentral.cl; mafuentes@bcentral.cl; jmena@bcentral.cl

salariales entre individuos con características similares que se desenvuelven en el sector formal e informal, distinguiendo tanto los salarios por hora como las horas efectivamente trabajadas por ambos grupos, intentando responder si esta recomposición laboral es un signo de mayor debilidad del mercado laboral chileno. Para esto, se descompuso a los ocupados en cuatro grupos de trabajadores: (1) Asalariados, (2) Asalariados formales (AF), (3) Asalariados informales (AI), y (4) Empleados por cuenta propia (ECP).

La nota está organizada de la siguiente manera. En la sección II se realiza una breve revisión de la literatura relacionada al tema. En la sección III se describe las categorías de empleo a ser analizadas y sus características básicas. En la sección IV se estiman ecuaciones de salarios con base en la estructura de Mincer para obtener una primera aproximación de los efectos de la formalidad laboral en la estimación de salarios. La sección V utiliza las ecuaciones de la sección anterior para cuantificar el cambio en el salario por hora que experimentan aquellos individuos que cambian su tipo de ocupación entre dos años. La sección VI utiliza una estructura de panel de efectos fijos para eliminar el sesgo de especificación de las estimaciones obtenidas en las secciones anteriores. En la sección VII, utilizando los resultados de la sección previa, se cuantifica el impacto que tuvo el cambio en la composición del empleo en la evolución de la masa salarial. La sección VIII presenta las conclusiones.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

Dentro de la literatura que se concentra en examinar las brechas salariales entre los sectores formal e informal del mercado laboral se encuentra Maloney (2004), quien estima brechas salariales entre distintos sectores de la economía mexicana entre los años 1990 y 1992. Si bien encuentra un aumento significativo en los ingresos cuando un individuo transita de un empleo asalariado informal a uno formal, también encuentra que el segmento informal de cuenta propia recibe, en promedio, mayores ingresos que los que reciben los asalariados en el sector formal. Asimismo, Alcaraz et al. (2008) llevan a cabo un análisis similar para el período 2001-2004. Los resultados encontrados sugieren que existen importantes brechas salariales entre los distintos sectores de la economía, incluso después de controlar por características individuales (edad, género y nivel educacional). En particular, encuentran que los salarios mensuales del sector formal son, en promedio, alrededor de 13% mayores a los del sector informal, lo que se compara con un diferencial estimado de 4% entre los salarios del sector industrial y el de servicios. Estas brechas son estadísticamente significativas aun si se calculan en términos del ingreso por hora trabajada en cada sector.

Por su parte, Pratap y Quintin (2006), estiman un modelo con datos de panel y evalúan si trabajadores similares reciben salarios más altos en el sector formal que en el informal en Argentina. Los autores encuentran que, en promedio, los salarios del sector formal son más altos que los del informal y que esta prima permanece incluso al controlar por características individuales (edad, género



y nivel educacional) y por tamaño de empresa. De manera similar, El Badaoui et al. (2008) examinan si las personas que trabajan en el sector informal sufren una penalización salarial. Utilizando datos de Sudáfrica, los autores encuentran que casi 75% de la penalización salarial observada se debe a las diferencias en el capital humano y a las características del trabajo. Después de controlar por estas características, los salarios son 37% más bajos para los empleados en el sector informal. Asimismo, Bargain y Kwenda (2014) estiman la brecha salarial informal-formal utilizando datos de panel de Brasil, México y Sudáfrica. Los autores encuentran, para los tres países, que los trabajadores con empleo informal reciben menos que los trabajadores formales. En otro estudio, Meghir et al. (2015) desarrollan un modelo de equilibrio del mercado laboral con un sector formal y un sector informal para Brasil. Los autores encuentran que, en promedio, los salarios en el sector formal son más altos que en el sector informal y que las empresas que extienden mayor cantidad de contratos laborales no solo tienden a ser de mayor tamaño, sino que también tienen mayores ratios de capital/mano de obra, niveles más altos de tecnología y demandan más mano de obra capacitada. En consecuencia, el sector formal tiende a ser más productivo y los salarios tienden a ser mayores.

Por otro lado, otros autores tratan de integrar la discusión de la brecha salarial con el empleo atípico o no-estándar (trabajo temporal y a tiempo parcial). En este grupo se encuentra Rau (2010), quien estima una descomposición de Oaxaca para explicar la brecha salarial por hora en favor de los trabajadores asalariados del sector privado a tiempo parcial por sobre sus pares a tiempo completo. Las ecuaciones de salario incluyen nivel de escolaridad, experiencia laboral y su cuadrado, género, *dummies* por rama de actividad económica, *dummies* por tipo de contrato, una variable *dummy* por estado civil y *dummies* por región. Sus resultados sugieren que, por razones no atribuibles a diferencias en las características de los trabajadores, quienes trabajan a tiempo parcial reciben más que sus pares a tiempo completo. Complementando lo anterior, el autor encuentra que el trabajo a tiempo parcial presenta una serie de características que lo hacen precario. En concreto, encuentra que este tipo de trabajo presenta altos índices de informalidad e inestabilidad laboral, lo cual repercute en la baja proporción de trabajadores a tiempo parcial que cotizan en el sistema previsional y que participan del seguro de cesantía y que, a pesar de que el salario por hora de un trabajador a tiempo parcial es mayor que el de su par a tiempo completo, su salario líquido mensual corresponde a 60% del que obtiene este último.

Asimismo, Maurizio (2016) estudia dos modalidades de empleo atípico o no-estándar, el empleo a tiempo parcial y el trabajo temporario, en cinco países de la región: Argentina, Brasil, Chile, Ecuador y Perú. Evalúa ecuaciones de Mincer corregidas por sesgo de selección para determinar en qué medida estas formas atípicas son fuente de brechas salariales y de condiciones laborales más precarias. Sus resultados muestran, en todos los casos estudiados, una penalidad salarial asociada a la temporalidad del puesto de trabajo. En particular, encuentran que tener un trabajo temporario reduce el ingreso por hora en alrededor de 4% en Perú, 9% en Argentina y Brasil, 13% en Ecuador y 15% en Chile. De manera opuesta a lo encontrado para los puestos temporarios,

el trabajo a tiempo parcial es remunerado por hora en mayor proporción que el trabajo a tiempo completo.

III. CATEGORÍAS DE EMPLEO EN CHILE

La presente sección examina dos determinantes del comportamiento del ingreso total y de las diferencias salariales entre individuos: la formalidad laboral y las horas efectivamente trabajadas.

Como punto de partida es necesario identificar qué se entiende por informalidad en el mercado laboral. De acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2012), la informalidad laboral alude a todas las actividades económicas y ocupaciones que en la legislación o en la práctica no están cubiertas o están insuficientemente contempladas por sistemas formales. Bajo este marco conceptual, el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) elaboró el producto Estadísticas de Informalidad Laboral¹, dimensión analítica que profundiza la información entregada por la Encuesta Nacional de Empleo (ENE). De acuerdo con esta encuesta, la informalidad se origina en el incumplimiento de alguna de las principales obligaciones laborales universales vigentes para los trabajadores dependientes y preguntadas en la encuesta ENE: ausencia de cotización previsional o de pensión, de cotización por previsión de salud, de contrato escrito o de liquidación de sueldo, bastando la presencia de una de ellas para calificarla como informal. En el caso de los trabajadores independientes, se les considera como informales si la empresa o negocio que poseen o la actividad que desarrollan no cuenta con registro en el Servicio de Impuestos Internos (SII) y no llevan un sistema contable que les permita separar los gastos del negocio de los del hogar. Adicionalmente, todos los ocupados que se hallan en el segmento de familiares no remunerados del hogar se consideran como ocupados informales. En consecuencia, quienes participan en estas actividades están en condiciones de menos estabilidad laboral, con baja productividad, obteniendo menores ingresos y sin acceso a seguridad social.

En este estudio se considera como empleado informal a aquel trabajador asalariado que no cuenta con contrato de trabajo ni alguna de las siguientes prestaciones sociales: vacaciones anuales, días pagados por enfermedad, cotización previsional o de pensión y cotización por previsión de salud (Bargain y Kwenda, 2014). Se adopta este criterio para distinguir entre empleo independiente o ECP y asalariado, además de diferenciar este último entre asalariado formal e informal² en función de los beneficios recibidos por el trabajador, entendiéndose así:

¹ El INE comenzó a publicar a partir de enero del 2018: la Tasa de Ocupación Informal (TOI) y la Tasa de Ocupación en el Sector Informal (TOSI), ambos disponibles desde el trimestre julio-septiembre 2017.

² Los datos utilizados corresponden a la Encuesta Nacional de Empleo del INE en la cual las personas son encuestadas en todas las dimensiones mencionadas en el análisis.

- **Asalariado Formal (AF):** Trabajador dependiente con contrato de trabajo escrito (definido o indefinido). Se le otorgan vacaciones anuales, días pagados por enfermedad, cotización previsional o de pensión y cotización por previsión de salud.
- **Asalariado Informal (AI):** Trabajador dependiente catalogado como asalariado pero no posee contrato escrito, ni alguno de los cuatro beneficios arriba mencionados.
- **Empleado por Cuenta Propia (ECP):** Trabajador que explota su propia empresa económica o que ejerce independientemente una profesión u oficio, pero no tiene ningún empleado a sueldo o salario. El trabajo por cuenta propia no está cubierto por los sistemas de protección clásicos del trabajo, es decir, generalmente se trata de personas que no disponen de cotizaciones previsionales, de salud, seguro de cesantía o normas de seguridad ocupacional.

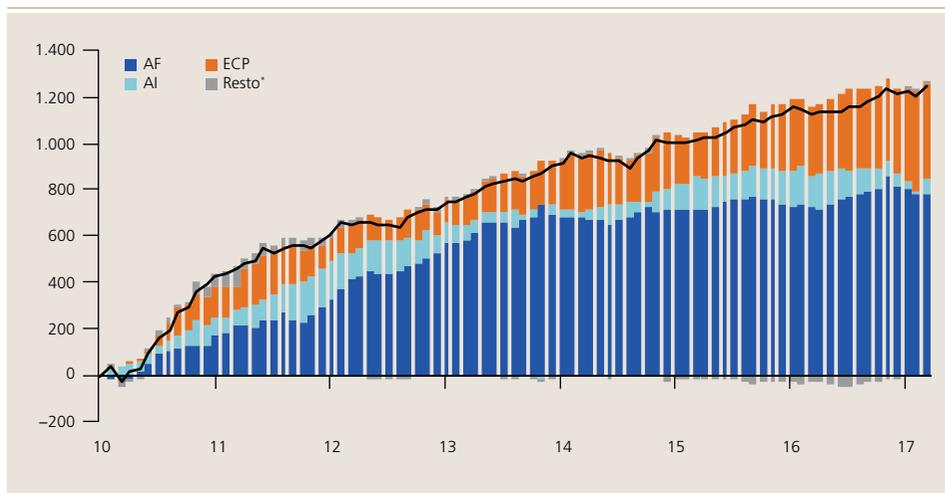
1. Informalidad laboral

La importancia del empleo informal en Chile se ve con claridad en el gráfico 1, donde aproximadamente dos tercios del empleo creado entre el 2014 y el 2017 corresponden al sector informal de la economía, sector que sirvió como amortiguador del desempleo entre el 2014 y el 2016, período en que el empleo formal sufrió una gran contracción (gráfico 2).

Gráfico 1

Empleo total acumulado desde enero del 2010

(series desestacionalizadas, miles de personas)



Fuente: Elaboración de los autores con información del Instituto Nacional de Estadísticas.

* Resto de categorías: empleadores, servicio doméstico y familiar no remunerado.

Gráfico 2

Incidencia de empleados asalariados formales e informales en el total

(variación anual, porcentaje)

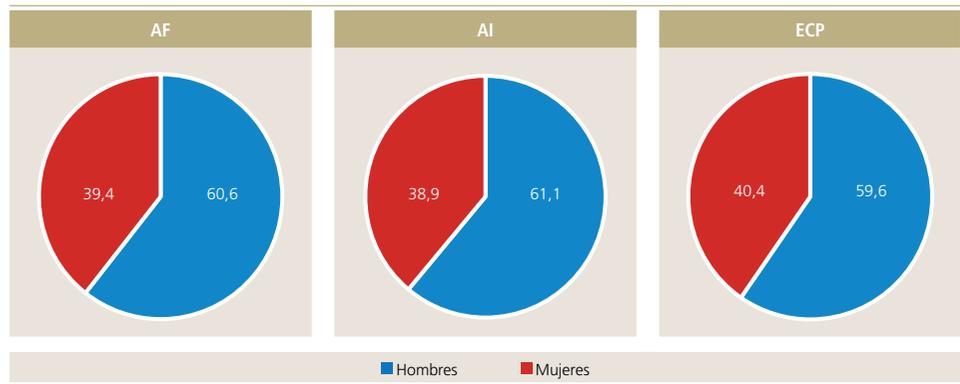


Fuente: Elaboración de los autores con información del Instituto Nacional de Estadísticas.

Gráfico 3

Participación en el empleo por género: 2017.I

(porcentaje)



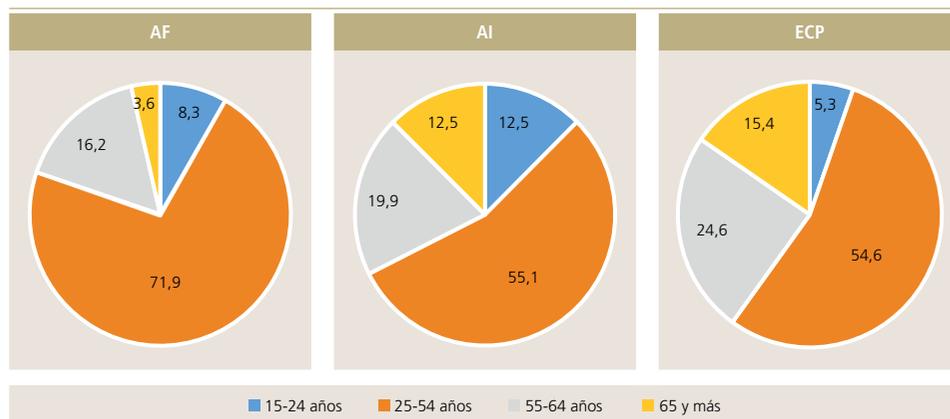
Fuente: Elaboración de los autores con información del Instituto Nacional de Estadísticas.

Es posible distinguir a los trabajadores del sector informal por sus características sociodemográficas. Por género, (gráfico 3) la participación es similar entre empleos asalariados formales, asalariados informales y cuenta propia, con aproximadamente 60% de hombres y 40% de mujeres. Por grupo etáreo (gráfico 4) los jóvenes y los mayores de 65 años tienen mayor participación en el empleo asalariado informal que en el formal y los mayores de 65 años también representan un porcentaje mayor en los empleos por cuenta propia. Asimismo, los trabajadores con menor nivel educativo tienen mayor participación en

el empleo informal y el empleo por cuenta propia. Más de 70% de los trabajadores informales y por cuenta propia carecen de educación técnica o universitaria (gráfico 5). En cuanto a las ramas de la actividad económica (gráfico 6), el empleo informal y por cuenta propia está más concentrado en comercio, agricultura y construcción. En comercio su participación está en torno al 33%, mientras los empleos formales representan aproximadamente 20% del sector. En agricultura, su participación ronda el 13%, más del doble de lo que el sector representa en el empleo asalariado formal (5,5%). Finalmente, en construcción, su participación está en torno al 11%, casi el doble del empleo formal (6%).

Gráfico 4**Participación en el empleo por grupo etáreo: 2017.I**

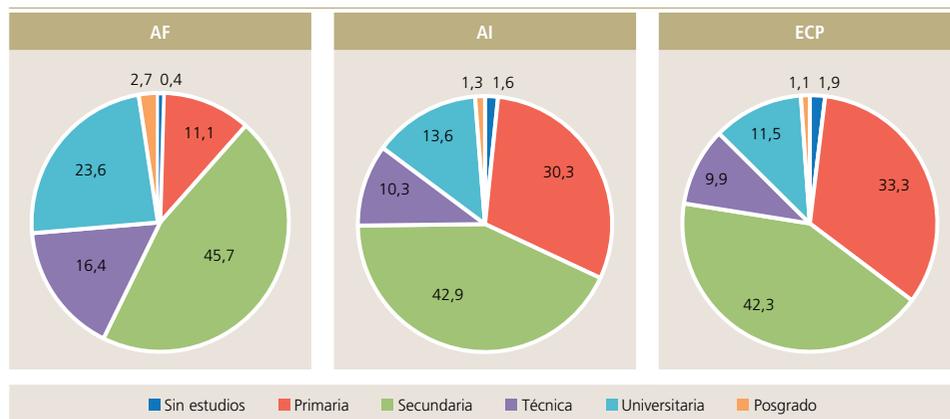
(porcentaje)



Fuente: Elaboración de los autores con información del Instituto Nacional de Estadísticas.

Gráfico 5**Participación en el empleo por nivel educativo: 2017.I**

(porcentaje)

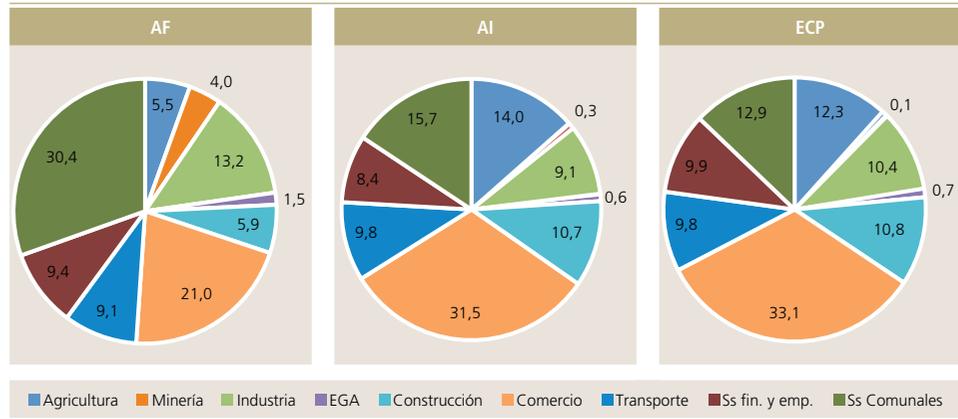


Fuente: Elaboración de los autores con información del Instituto Nacional de Estadísticas.

Gráfico 6

Participación en el empleo por actividad económica: 2017.I

(porcentaje)



Fuente: Elaboración de los autores con información del Instituto Nacional de Estadísticas.

2. Horas efectivamente trabajadas

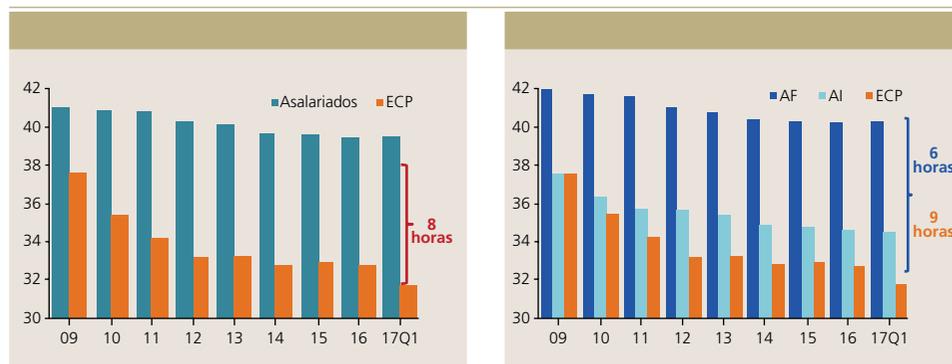
Otro determinante del comportamiento del ingreso total y las diferencias salariales entre individuos son las horas efectivamente trabajadas³. El gráfico 7 muestra las horas efectivamente trabajadas por cada grupo. Los datos revelan que, en promedio, los asalariados informales trabajan seis horas menos y los ECP nueve horas menos que los asalariados formales y que, si bien las diferencias entre las horas trabajadas se han reducido en el tiempo, aún persisten diferencias que en los últimos seis años se han mantenido relativamente constantes.

En términos de la proporción de horas promedio trabajadas de asalariados y trabajadores por cuenta propia respecto al asalariado y asalariado formal, en promedio, el número de horas trabajadas del sector informal es inferior en alrededor de 20% a las de su contraparte, evidenciando diferencias entre las horas promedio trabajadas por cada grupo, aunque esta diferencia tiende a reducirse en el tiempo (cuadro 1).

³ La Encuesta Nacional de Empleo contiene preguntas de identificación de los tipos de jornada en las cuales laboran los trabajadores y el número de horas diarias y días trabajados.

Gráfico 7
Horas efectivamente trabajadas

(promedio semanal de cada grupo en el período considerado)



Fuente: Elaboración de los autores con información del Instituto Nacional de Estadísticas.

Cuadro 1
Proporción de horas promedio trabajadas del sector informal respecto al asalariado o asalariado formal

(porcentaje)

Año	ECP / Asalariado	ECP / AF	AI / AF
2009	92	90	89
2010	87	85	87
2011	84	82	86
2012	82	81	87
2013	83	82	87
2014	83	81	86
2015	83	82	86
2016	83	82	86
2017	80	79	85

Fuente: Elaboración de los autores con información del Instituto Nacional de Estadísticas.

IV. ECUACIONES DE SALARIOS DE MINCER

Con el objetivo de obtener una primera aproximación de los efectos de la formalidad laboral en la estimación de salarios, se estiman ecuaciones de salarios basadas en la estructura general de Mincer (1974). Los datos utilizados para estimarla consisten tradicionalmente en datos de corte transversal. Se estiman dos casos: (i) que diferencia entre asalariado y ECP, y (ii) que diferencia entre

los dos grados de formalidad del empleo asalariado: AF y AI. Se utilizan los ingresos netos por hora de la encuesta suplementaria de ingresos (ESI) del INE de los años 2010 al 2015. Se estiman las ecuaciones de salarios para cada año. Las especificaciones econométricas consideradas son las siguientes:

Caso (i): Diferencias entre asalariado y ECP

$$\ln(y_hora_i) = \alpha + \sum_{j=1}^5 \tau_j Educj_i + \beta_1 Exp_i + \beta_2 Exp_i^2 + \beta_3 Género_i + \beta_4 Categoría_i + \sum_{j=1}^8 \gamma_j Sectorj_i + \sum_{j=1}^{23} \theta_j Regiónj_i + \varepsilon_i$$

Caso (ii): Diferencias entre formalidad del empleo asalariado y ECP

$$\ln(y_hora_i) = \alpha + \sum_{j=1}^5 \tau_j Educj_i + \beta_1 Exp_i + \beta_2 Exp_i^2 + \beta_3 Género_i + \beta_4 AI + \beta_5 ECP_i + \sum_{j=1}^6 \gamma_j Sectorj_i + \sum_{j=1}^{23} \theta_j Regiónj_i + \varepsilon_i$$

donde y_hora es el ingreso neto por hora trabajada reportado por el individuo i ; $Educj$ es una variable *dummy* que captura los niveles de educación alcanzados por el individuo; Exp denota los años de experiencia laboral del individuo; $Género$ es una variable *dummy* que indica si el trabajador es hombre o mujer; $Categoría$, *dummy* que indica si el trabajador es asalariado o por cuenta propia; $Sectorj$, variable *dummy* que indica el sector económico en que trabaja el individuo; $Regiónj$, variable *dummy* que captura al lugar de trabajo del individuo; los parámetros β_4 y β_5 indican la reducción de salarios por hora asociada al pasar de una categoría de empleo a otra. Son los parámetros de mayor interés.

1. Resultados

En el cuadro 2 se reportan los valores de la penalización al ingreso por hora del empleo informal respecto al formal (asociado al parámetro) de las diferentes especificaciones señaladas.

La información del cuadro revela que para el caso (i) la elasticidad de la variable *dummy* $Categoría$ indica que en el 2015, controlando por todos los factores mencionados anteriormente, un trabajador por cuenta propia recibía 17% menos por hora que un trabajador asalariado, brecha que ha tendido a ampliarse desde el 2010. Por su parte, los resultados del caso (ii) indican que el asalariado informal recibe 19% menos que un trabajador asalariado formal, y un ECP 22% menos. La diferencia de ingresos entre los asalariados formales y ECP también ha tendido a incrementarse desde el 2010, mientras que la diferencia entre los dos grupos de asalariados ha sido más estable.

Cuadro 2

Estimación de parámetros de ecuaciones de salarios (Mincer)

(porcentaje)

Período	Caso (i)	Caso (ii)	Caso (iii)
	β_4 (Categoría)	β_4 (AI)	β_5 (ECP)
	ECP respecto del asalariado	AI respecto de AF	ECP respecto de AF
2010	-7,92*** (0,0089)	-17,00*** (0,0091)	-12,79*** (0,0092)
2011	-10,13*** (0,0090)	-16,89*** (0,0088)	-15,70*** (0,0093)
2012	-10,59*** (0,0090)	-17,81*** (0,0090)	-16,87*** (0,0093)
2013	-14,18*** (0,0089)	-17,71*** (0,0093)	-18,30*** (0,0092)
2014	-13,66*** (0,0085)	-18,31*** (0,0089)	-18,05*** (0,0088)
2015	-17,24*** (0,0085)	-19,14*** (0,0089)	-21,88*** (0,0088)

Fuente: Elaboración de los autores con información del Instituto Nacional de Estadísticas.

Notas: Desviación estándar entre paréntesis. *** indica la significancia estadística al 1%; ** al 5%; * al 10%.

V. CAMBIOS DE ESTADO E INGRESO INCONDICIONAL

En esta sección se estiman ecuaciones de salarios usando la estructura de Mincer para cuantificar el cambio en el salario por hora que experimentan aquellos individuos que cambian su tipo de ocupación entre dos años. Con este fin, se construye una matriz de transición que resume la información relativa del flujo de personas entre los distintos estados previamente definidos y el ingreso incondicional de los individuos a través del tiempo.

El insumo para el diseño de la matriz de transición son las ESI de los años 2010 al 2015. Para empezar, se identifica a los mismos individuos entre dos ESI consecutivas, se calcula sus ingresos en distintos estados. Con ello, se calcula el cambio en el salario por hora que experimentan los individuos que cambian su tipo de ocupación entre dos años; esto es lo que se denomina cambio incondicional en el ingreso.

Debido a que la encuesta del INE hace seguimiento de una misma persona por hasta seis trimestres consecutivos, es posible identificar individuos que fueron encuestados entre una ESI y otra. Para esto se utilizan las siguientes variables: 'ID_IDENTIFICACION' que identifica a cada hogar con un número único y 'Parentesco' que permite obtener identificaciones únicas por cada hogar: Jefe de Hogar, Cónyuge y Conviviente.

Cuadro 3**Esquema de la matriz de transición**

Cambio de estado ¹	Períodos					
$T_0 = \text{Asalariados} \rightarrow T_1 = \text{ECP}$	ESI 2010	ESI 2010	ESI 2011	ESI 2012	ESI 2013	ESI 2014
$T_0 = \text{AF} \rightarrow T_1 = \text{AI o ECP}$	ESI 2011	ESI 2011	ESI 2012	ESI 2013	ESI 2014	ESI 2015

Fuente: Elaboración de los autores.
¹ Se realizaron además ejercicios que consideran una apertura mayor de estados: Asalariados por tamaño de empresa hacia ECP, y asalariados por sector hacia ECP. Estos resultados se pueden solicitar a los autores para su consulta.

Al combinar ambas variables se obtiene una base de aproximadamente 9.000 individuos a quienes se les hace seguimiento entre dos años consecutivos. Esta muestra representa alrededor de 1.600.000 trabajadores, entre 20 y 25% del total del empleo asalariado y por cuenta propia.

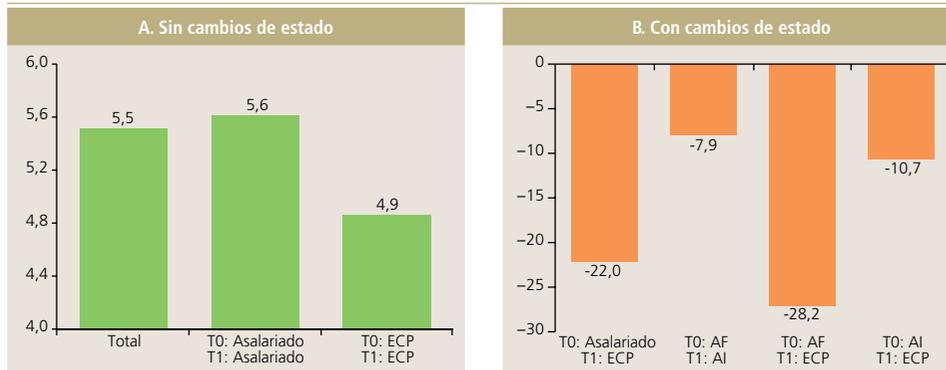
Finalmente, se construyó la matriz mediante el cruce de la variable categoría ocupación, en tiempo inicial y tiempo final, y se evaluó el flujo de personas y su ingreso incondicional entre los estados T_0 a T_1 a través de 5 períodos consecutivos de acuerdo con la disponibilidad de datos de la ESI.

1. Resultados promedio de los cinco períodos evaluados

De acuerdo con las diferentes especificaciones señaladas, se evaluó la pérdida total de ingresos por hora al cambiar de un estado a otro. Se encuentra que los trabajadores que en el período inicial eran asalariados y al año siguiente ECP redujeron sus ingresos totales (salario por hora) en 22% al considerar el promedio de los cinco períodos (2010-11, 2011-12, 2012-13, 2013-14, 2014-15). Si se contrasta con el hecho de que los trabajadores que se mantuvieron como asalariados aumentaron sus ingresos en 5,6%, la pérdida es mayor. Es decir, no solo se redujo el ingreso en 22% al trabajar como ECP, sino que a la vez se dejó de percibir un incremento de 5,6% (gráfico 8). De esta forma, la pérdida total de ingresos por hora al cambiar del estado ECP a asalariado sería del orden de 28% lo que es similar a lo reportado en la subsección IV.1.

Gráfico 8**Ingreso total ($W*H$)**

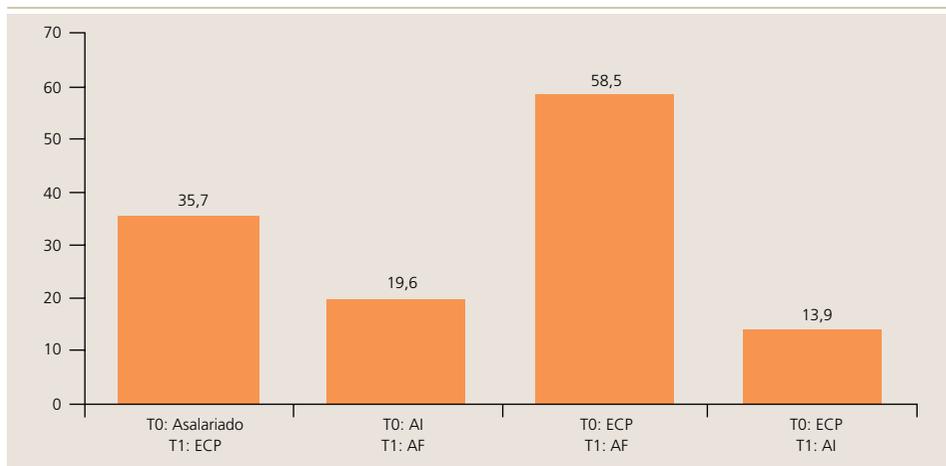
(variación porcentual anual, promedio ESI 2011-2015)



Fuente: Elaboración de los autores con información del Instituto Nacional de Estadísticas.

Gráfico 9**Ingreso total ($W*H$) con cambios de estado**

(variación porcentual anual, promedio ESI 2011-2015)



Fuente: Elaboración de los autores con información del Instituto Nacional de Estadísticas.

Por otro lado, los trabajadores que en $T=0$ eran ECP y en $T=1$ AF, aumentaron sus ingresos en magnitudes mayores que cuando perdieron el trabajo formal (gráfico 9).

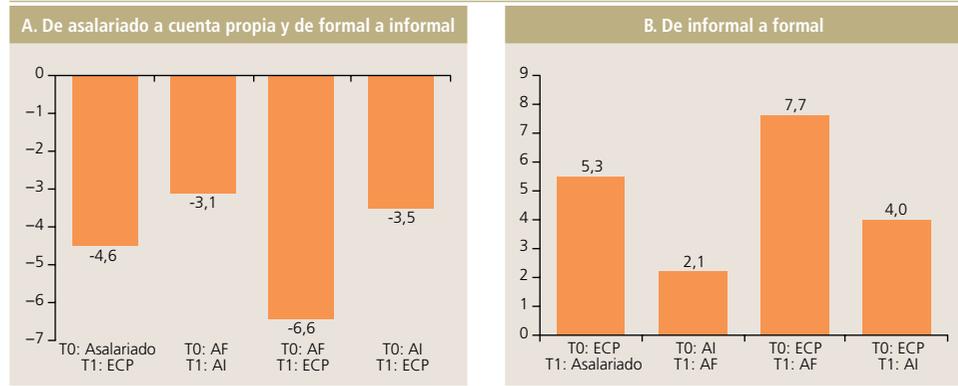
Horas trabajadas

En términos de horas, se muestra que los trabajadores que en $T=0$ eran AF y en $T=1$ son ECP trabajaron en promedio 7 horas menos a la semana. Se observa un efecto inverso para los trabajadores que en $T=0$ eran ECP y en $T=1$ AF quienes aumentaron su carga horaria semanal en 8 horas (gráfico 10 A y B).

Gráfico 10

Horas semanales con cambios de estado

(diferencia anual, promedio ESI 2011-2015)



Fuente: Elaboración de los autores con información del Instituto Nacional de Estadísticas.

VI. ECUACIONES DE SALARIOS CON DATOS DE PANEL

Si bien la manera tradicional de estimar ecuaciones de salarios es mediante el uso de la ecuación de Mincer, sus resultados pueden estar sesgados por el problema de variables omitidas (características no observables). Una manera de solucionar este problema consiste en explotar la estructura de panel de los datos; con este fin, se construyen paneles balanceados usando los cinco pares de ESI's descritas en la sección V.

En consecuencia, se estiman ecuaciones de salarios basados en datos de panel con efectos fijos, metodología recomendada cuando el tamaño temporal es acotado. Se utilizó test de Hausmann, que ratificó la inconveniencia de utilizar un modelo con efectos aleatorios, optándose en definitiva por el modelo con efectos fijos⁴. Se utiliza la misma estructura de ecuaciones de salarios de la sección IV, pero se omiten los controles como 'Género' que dentro de la muestra no varían de un año a otro.

Las especificaciones econométricas consideradas son las siguientes:

Caso (i): Diferencias entre asalariado y ECP

$$Ln(y_hora_{it}) = \alpha_i + \sum_{j=1}^5 \tau_j Educ_{jit} + \beta_1 Categoría_{it} + \sum_{j=1}^8 \gamma_j Sector_{jit} + \varepsilon_{it}$$

⁴ Para todas las especificaciones el test de Hausman rechazó la hipótesis nula de diferencias no sistemáticas al nivel del 1%.



Caso (ii): Diferencias entre formalidad del empleo asalariado y ECP

$$\ln(y_hora_{it}) = \alpha_i + \sum_{j=1}^5 \tau_j Educj_{it} + \beta_1 AI + \beta_2 ECP_{it} + \sum_{j=1}^6 \gamma_j Sectorj_{it} + \varepsilon_{it}$$

donde los parámetros β_1 y β_2 indican la reducción de salarios por hora asociada al cambio de una categoría de empleo a otra. Son los parámetros de mayor interés. La nomenclatura del resto de las variables es equivalente a las ecuaciones de la sección IV.

1. Resultados

El cuadro 4 reporta los valores de la penalización al ingreso por hora del empleo informal respecto al formal (asociado al parámetro) de las dos especificaciones señaladas en la sección VI.

La información del cuadro revela que al controlar por características no observables el impacto es menor a lo obtenido en las ecuaciones de salarios de Mincer. Para el caso (i), se establece que el ECP recibe un ingreso por hora 10% menor que un asalariado. Asimismo, para el caso (ii) los resultados muestran una brecha salarial entre un asalariado informal y otro formal, de 7% inferior en lugar del 19% reportado en la sección IV. La penalización al ingreso por hora de los ECP respecto al asalariado formal es también menor.

Cuadro 4

Estimación de parámetros con paneles balanceados

(porcentaje)

Período	Caso (i)	Caso (ii)	Caso (iii)
	β_1 (Categoría)	β_1 (AI)	β_2 (ECP)
	ECP respecto del asalariado	AI respecto de AF	ECP respecto de AF
2010-2011	-12,75*** (0,0291)	-9,89*** (0,0218)	-17,83*** (0,0317)
2011-2012	-5,51*** (0,0295)	-11,36*** (0,0219)	-11,40*** (0,0323)
2012-2013	-6,49*** (0,0845)	-8,15*** (0,0219)	-9,26*** (0,0312)
2013-2014	-7,94*** (0,2841)	-8,96*** (0,0217)	-12,60*** (0,0308)
2014-2015	-10,25*** (0,0275)	-7,47*** (0,0216)	-13,91*** (0,0298)

Fuente: Elaboración de los autores con información del Instituto Nacional de Estadísticas.

Notas: Desviación estándar entre paréntesis. *** indica significancia estadística al 1%; ** al 5%; * al 10%.

2. Efectos sobre el ingreso total

A partir de la estimación de los salarios que perciben los distintos trabajadores es posible cuantificar el efecto de las brechas salariales sobre el ingreso total. De este modo, se define el ingreso total como:

$$\text{Ingreso total nominal (IT)} = W * H$$

donde IT denota el ingreso total; W es el salario nominal por hora y H corresponde al número de horas efectivamente trabajadas.

A partir de esta definición, se descomponen los términos del lado derecho de la ecuación y se utilizan los parámetros estimados de la penalización al ingreso por hora del empleo informal, respecto al formal, reportados en el cuadro 4 y la proporción de horas promedio trabajadas de los ECP en relación con los asalariados reportados en el cuadro 1, subsección III.2.

La descomposición de la ecuación del ingreso total queda expresada como:

$$\begin{aligned} IT^{ECP} &= (W^{ECP}) * (H^{ECP}) \\ IT^{ECP} &= (0,90 * W^{Asalariado}) * \left(H^{ECP} * \frac{H^{Asalariado}}{H^{Asalariado}} \right) \\ IT^{ECP} &= (0,90 * W^{Asalariado}) * (0,80 * H^{Asalariado}) \\ IT^{ECP} &= 0,72 * IT^{Asalariado} \end{aligned}$$

De manera homóloga, las diferencias entre asalariados, por cuenta propia y asalariado formal quedan expresadas como:

$$IT^{AI} = 0,79 * IT^{AF}$$

$$IT^{ECP} = 0,68 * IT^{AF}$$

De este modo, se tiene que el ingreso total de un empleado por cuenta propia representa el 72% de un asalariado, y que en relación con los asalariados formales, los informales reciben 21% menos de ingreso y los ECP 32% menos.

VII. EFECTOS SOBRE LA MASA SALARIAL

En esta sección se calcula el crecimiento de la masa salarial real, la que se ve afectada por la recomposición del empleo y la brecha salarial analizada en las secciones previas.



En términos generales, la masa salarial real es el producto del empleo total por el ingreso promedio de todos los trabajadores:

$$\text{Masa Salarial Base} = \frac{W}{P} * L * H$$

Para evitar una sobrestimación del valor real de la masa, es necesario considerar la existencia de brechas salariales. Con este fin, se utilizan los resultados obtenidos de las estimaciones de panel de la sección VI y se calculan dos masas laborales: (i) con ingresos penalizados por *ECP* y (ii) penalizados por *ECP* y formalidad de acuerdo con las siguientes expresiones:

(i) *Masa Salarial Categorías* =

$$\begin{aligned} &= \left[\left(\frac{W^A}{P} \right) * L^A * H^A \right] + \left[\left(\frac{W^{ECP}}{P} \right) * L^{ECP} * H^{ECP} \right] \\ &= \left[\left(\frac{W^A}{P} \right) * L^A * H^A \right] + \left[\left(\frac{0.90 * W^A}{P} \right) * L^{ECP} * 0.80 * H^A \right] \\ &= \left[\left(\frac{W^A}{P} \right) * H^A \right] + L^A + 0.72 * L^{ECP} \end{aligned}$$

(i) *Masa Salarial Categorías Formalidad* =

$$\begin{aligned} &= \left[\left(\frac{W^{AF}}{P} \right) * L^{AF} * H^{AF} \right] + \left[\left(\frac{W^{AI}}{P} \right) * L^{AI} * H^{AI} \right] + \left[\left(\frac{W^{AECP}}{P} \right) * L^{ECP} * H^{ECP} \right] \\ &= \left[\left(\frac{W^{AF}}{P} \right) * H^{AF} \right] + L^{AF} + 0,79 * L^{AI} + 0,68 * L^{ECP} \end{aligned}$$

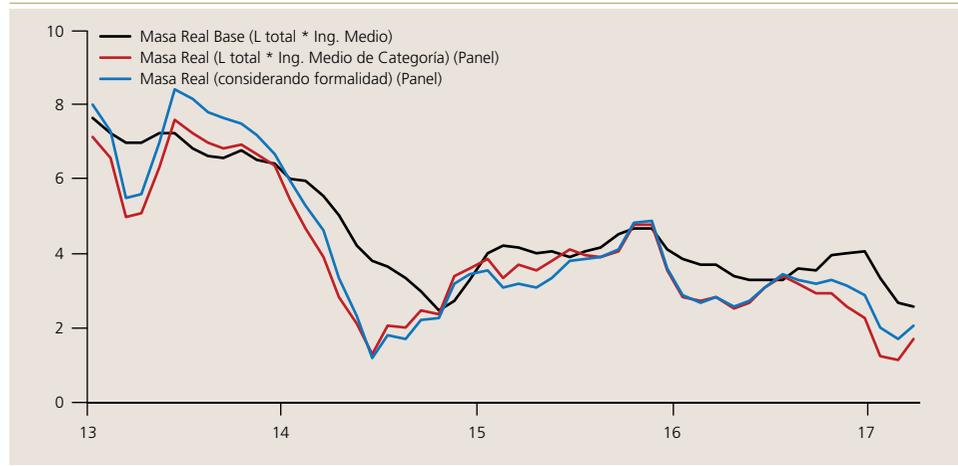
donde *A* indica si el individuo es trabajador asalariado, *L* se refiere a la cantidad de empleos y *P* corresponde al índice de precios al consumidor.

Los resultados de las estimaciones (gráficos 11 y 12) evidencian que la recomposición del empleo habría restado cerca de un punto porcentual al crecimiento de la masa salarial que no considera las diferencias de salarios entre las distintas categorías de empleo.

Gráfico 11

Masa salarial real (*)

(variación anual, porcentaje)

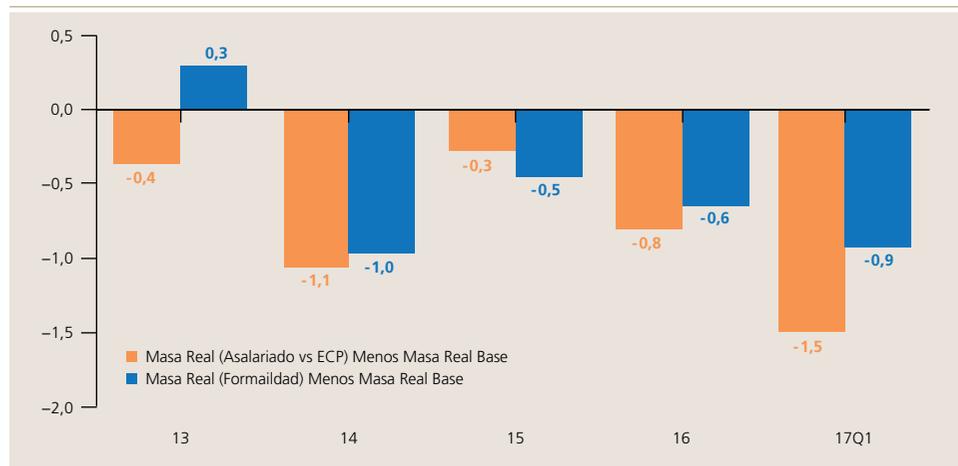


Fuente: Elaboración de los autores con información del Instituto Nacional de Estadísticas.
 (*) Considera sólo empleo asalariado y cuenta propia.

Gráfico 12

Impacto de la recomposición de empleo en la masa salarial real

(puntos porcentuales)



Fuente: Elaboración de los autores con información del Instituto Nacional de Estadísticas.



VIII. CONCLUSIONES

Si bien en Chile la actividad económica se ralentizó entre el 2014 y el 2017, el mercado laboral ha presentado cierta resiliencia, según se refleja en una tasa de desempleo que se ha mantenido baja en una perspectiva histórica. Paralelamente, la composición del empleo ha mostrado cambios con una mayor participación del empleo independiente o por cuenta propia. El rol y los efectos del cambio en la composición del empleo se proyectan en múltiples aspectos que van desde generar segmentación en el mercado del trabajo, pasando por su impacto en los salarios y en la productividad y alcanzan a los potenciales efectos sobre el desempleo.

Esta nota abordó el tema desde un análisis empírico sobre las diferencias salariales entre individuos con características similares, que se desenvuelven en el sector formal e informal, obteniendo como resultado que el premio salarial es para el sector formal. La evidencia empírica analizada revela que el país ha modificado la estructura del mercado laboral aumentando la importancia del sector informal en detrimento del sector formal, dando cuenta de un deterioro mayor en este mercado a pesar de una tasa de desempleo baja, a partir del año 2014.

Los resultados obtenidos de la estimación de ecuaciones de salarios de Mincer muestran que los ingresos por hora de los empleados por cuenta propia son menores en aproximadamente 17% a los de los trabajadores asalariados y, al ajustar por horas trabajadas, el efecto en el ingreso total es de alrededor de un 33% menor. En el caso de las estimaciones de panel, los resultados muestran una penalización menor que las obtenidas en el caso anterior. Los empleados por cuenta propia reciben 10% menos por hora trabajada y en el ingreso total el impacto es un 28% menor. Respecto al empleo asalariado formal, los asalariados informales reciben un ingreso por hora 7% menor y los empleados por cuenta propia un 14% menor. Ajustando por horas, el ingreso total es 21% y 32% inferior, respectivamente. Estos resultados son coherentes con la evidencia empírica planteada en la literatura.

En resumen, la situación de bajo crecimiento económico junto con una menor empleabilidad formal impactó el ingreso total de los individuos. Los resultados muestran que los trabajadores informales reciben una penalidad salarial y estos están más concentrados en trabajadores con menor nivel de educación. Por lo tanto, reconociendo la alta incidencia de la informalidad laboral y su asociación con la baja productividad, menores ingresos y falta de protección social, es imprescindible el desarrollo de nuevas políticas públicas para reducirla y acelerar el proceso de transición a la economía formal.

REFERENCIAS

Alcaraz, C., D. Chiquiar y M. Ramos-Francia (2008). “Diferenciales Salariales Intersectoriales y el Cambio en la Composición del Empleo Urbano de la Economía Mexicana en 2001-2004”. Working Paper N°2008-06, Banco de México.

Bargain, O. y P. Kwenda (2014). “The Informal Sector Wage Gap: New Evidence Using Quantile Estimations on Panel Data”. University of Chicago Press *Economic Development and Cultural Change* 63(1): 117–53.

El Badaoui E., E. Strobl y F. Walsh (2008). “Is There an Informal Employment Wage Penalty? Evidence from South Africa”. University of Chicago Press *Economic Development and Cultural Change* 56(3): 683–710.

Maloney, W. F. (2004). “Informality Revisited”. *World Development* 32(7): 1159–78.

Maurizio, R. (2016). “Formas Atípicas de Empleo en América Latina: Incidencia, Características e Impactos en la Determinación Salarial”. Serie Condiciones de Trabajo y Empleo N°76, Oficina Internacional del Trabajo (OIT).

Meghir, C., R. Narita y J.M. Robin (2015). “Wages and Informality in Developing Countries”. *American Economic Review* 105(4): 1509–46.

Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings. Human Behavior and Social Institutions*, vol 2, National Bureau of Economic Research.

Organización Internacional del Trabajo (2012). *Informe sobre el Trabajo en el Mundo 2012*. Disponible en <http://www.ilo.org/global/publications/books/world-of-work/lang-es/index.htm>

Pratap, S. y E. Quintin (2006). “Are Labor Markets Segmented in Developing Countries? A Semiparametric Approach”. *European Economic Review* 50(7): 1817–41.

Rau, T. (2010). “El Trabajo a Tiempo Parcial en Chile”. *Economía chilena* 13(1): 39–59.