

La relación entre los salarios y la productividad en el sector manufacturero peruano

Paul Livia Yacila Alex Molinari Gavidia

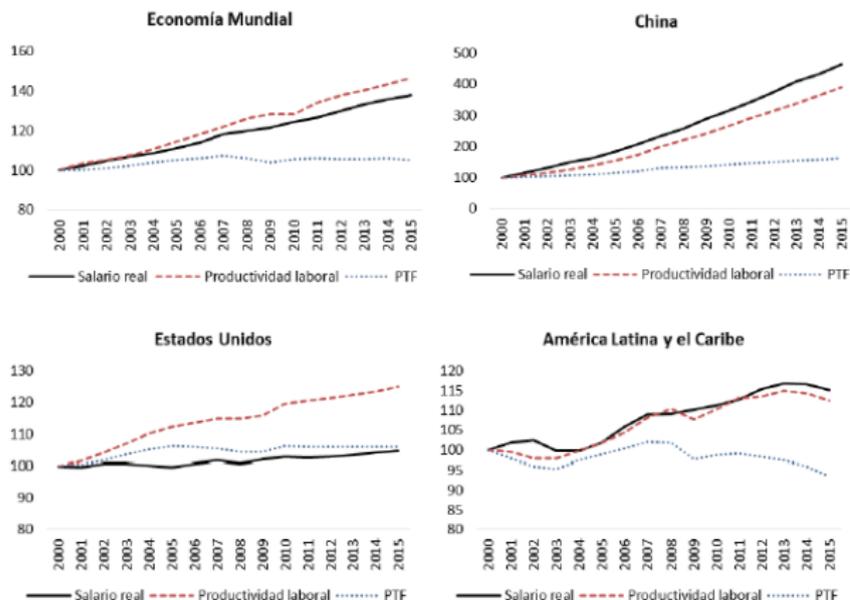
Maestría en Economía
Universidad del Pacífico
Asesor: Phd. Nikita Céspedes

2018

- 1 Motivación
- 2 Revisión de Literatura
- 3 Metodología
 - Alcance de los datos
 - Productividad Total de Factores promedio
 - Productividad Laboral Promedio
 - Ecuación de Mincer
- 4 Descripción de los datos
- 5 Modelo de regresión y estrategia de estimación
 - Estimación pooled (agrupada) con efectos fijos temporales
- 6 Resultados
- 7 Conclusiones

- La evidencia empírica internacional confirma la relación positiva entre productividad laboral, PTF y salarios reales.

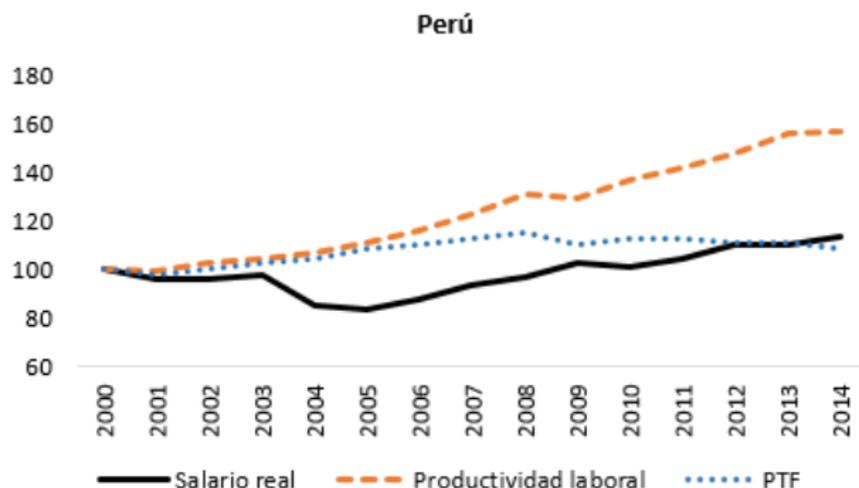
Gráfico 1. Productividad total de factores, productividad laboral y salarios reales durante el período 2000-2015 (Índice 100=2000)



Fuente: OIT y the Conference Board. Elaboración propia.

- Esta relación positiva también se observa en el caso peruano.

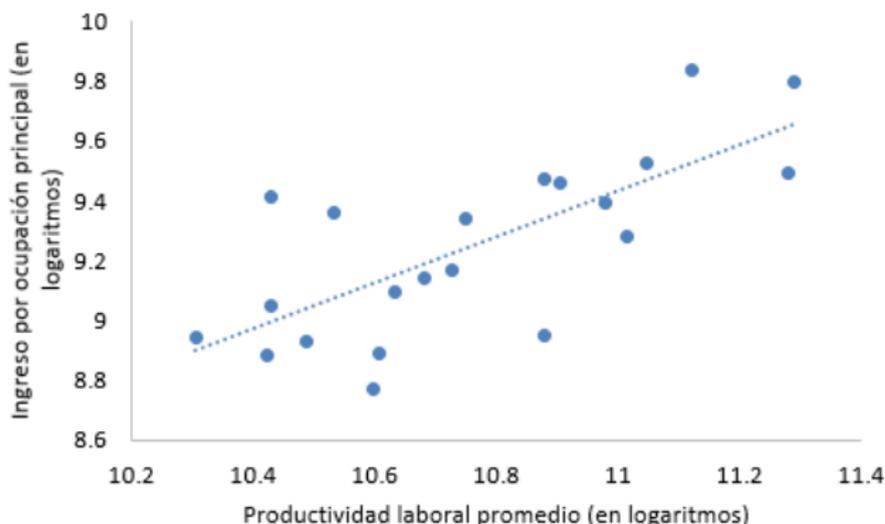
Gráfico 2. Productividad total de factores,
productividad laboral y salarios reales en el período
2000-2014 (Índice 100=2000)



Fuente: OIT & The Conference Board

- Inclusive en sectores con una productividad media-alta como la manufactura.

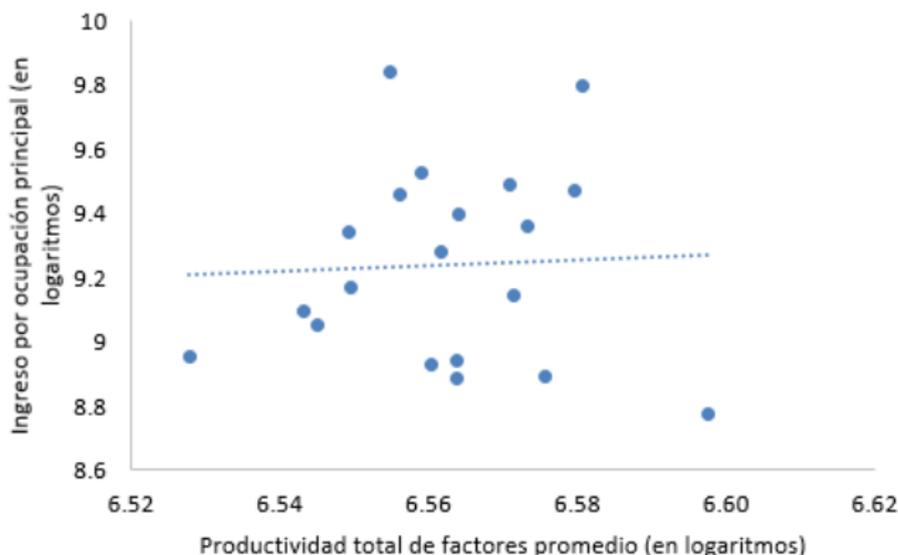
Gráfico 3. Ingreso real por ocupación principal y productividad laboral promedio en el período 2008-2015 para 21 subsectores de la manufactura en el Perú (a precios constantes del 2009)



Fuente: INEI. Elaboración propia a partir de la ENAHO 2008-2015 y la EEA 2008-2015.

- Inclusive en sectores con una productividad media-alta como la manufactura.

Gráfico 4. Ingreso real por ocupación principal y PTF promedio en el período 2008-2015 para 20 subsectores de la manufactura en el Perú (a precios constantes del 2009)



Fuente: INEI. Elaboración propia a partir de la ENAHO 2008-2015 y la EEA 2008-2015.

- Sin embargo, se observan fricciones tanto en tasas de crecimiento como en niveles entre la productividad y los salarios en el Perú:
 - Salarios reales alcanzaron el crecimiento acumulado de la PTF pero aún no se ajustan al crecimiento de la PL.
 - Se observa relación positiva entre salarios y PL en la manufactura, sin embargo la relación no es tan clara para la dupla salarios-PTF.
- En ese sentido, resulta fundamental cuantificar la contribución de la PTF/PL sobre los salarios.
- Por otro lado, no se ha explorado en la literatura peruana de manera directa la relación de la PTF/PL con medidas de bienestar tradicionales (salarios reales), aún cuando las implicancias de política puedan resultar muy importantes.

Revisión de Literatura - Países desarrollados y en vías de desarrollo

- USA: Existe una relación de largo plazo entre los salarios reales y la productividad laboral en la industria manufacturera (Strauss & Wohar 2004).
- Canadá: La globalización ha introducido cierta heterogeneidad de efectos entre los salarios y la productividad: las empresas exportadoras presentan una mayor correlación entre ambas variables (Zhang & Smith 2012).
- China: Existe una correlación positiva entre los salarios y la productividad laboral, sin embargo, la brecha entre sus tasas de crecimiento se ha ido acrecentando desde los años noventa (Liua 2013).
- India: Tanto el empleo como los salarios reales exhiben un efecto positivo sobre la productividad laboral. Sin embargo, un mercado laboral más flexible tendría un impacto más significativo sobre estas tres variables (Bhattacharya et. al 2010).

- México: Si bien los salarios comparten movimientos comunes con la productividad laboral y el empleo, este comportamiento no se replica en el corto plazo (Rodríguez & Castillo 2009).
- Colombia: Los salarios bajos pueden explicarse por rigideces en el mercado laboral, a tal punto que pueden observarse relaciones inversas entre los salarios, la productividad laboral y el desempleo (López Machuca 2017).
- Perú:
 - El crecimiento de la PL y la calidad de la fuerza laboral no ha ido de la mano con el crecimiento de los salarios reales debido a una disminución en los retornos a la educación (Urrutia & Paz 2014).
 - La elasticidad de la oferta laboral de Frisch para Lima Metropolitana se sitúa en 0,38, valor que se relaciona con un mercado laboral donde los salarios son relativamente flexibles a cambios en las horas trabajadas (Céspedes & Rendón 2012).

- 1 Motivación
- 2 Revisión de Literatura
- 3 **Metodología**
 - Alcance de los datos
 - Productividad Total de Factores promedio
 - Productividad Laboral Promedio
 - Ecuación de Mincer
- 4 Descripción de los datos
- 5 Modelo de regresión y estrategia de estimación
 - Estimación pooled (agrupada) con efectos fijos temporales
- 6 Resultados
- 7 Conclusiones

- La unidad de análisis es el integrante ocupado del hogar peruano que declara ingreso por ocupación principal en las industrias manufactureras según la clasificación del código CIIU revisión 4.
- Para la obtención de los ingresos y las características individuales de los agentes a estudiar se usaron los datos provenientes del Módulo de empleo e ingresos y del Módulo de educación de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), medio estadístico más importante y oportuno que dispone el país para la obtención de información estadística, social, demográfica y económica, proveniente de los hogares (INEI 2018).

- Para la estimación de la PL y la PTF de las empresas manufactureras se usaron los datos de la Encuesta Económica Anual (EEA), investigación estadística realizada por el INEI que permite recolectar información económica - financiera de las empresas formales existentes en el territorio nacional y que desarrollaron alguna actividad económica durante el período contable o año calendario (INEI, 2018).
- Así, se estimaron promedios de PL y PTF para 22 industrias de la manufactura y se vincularon dichos datos a la ENAHO a través del código CIU a 2 dígitos.
- Todas las variables nominales reportadas por las empresas y hogares han sido deflactadas al IPC de Lima Metropolitana con base en el año 2009 provisto por el INEI.

- El período de años de análisis comprendió desde el 2008 al 2015. Dicho esto, la muestra se constituye como un pool de datos.
- En el caso de la EEA se tiene un pool de 13,612 observaciones de empresas que reportan valor agregado, personal ocupado y saldo de activo fijo e intangibles para el cálculo de las productividades sectoriales a lo largo del período de análisis.
- En el caso de la ENAHO se tiene una muestra de 15,409 observaciones para los integrantes de los hogares que declaran ingresos por ocupación principal a lo largo del período de análisis.

Función de Producción Cobb-Douglas

Como modelo económico se plantea una función de producción tipo Cobb-Douglas con dos factores de producción:

$$Y = A * K^{\alpha} * L^{\beta}$$

Si asumimos una función con retornos constantes a escala:

$$Y = A * K^{\alpha} * L^{1-\alpha}$$

Transformando a la forma intensiva:

$$\frac{Y}{L} = A * \left(\frac{K}{L}\right)^{\alpha}$$

Función de Producción Cobb-Douglas

Finalmente, aplicando logaritmos:

$$\ln \left(\frac{Y}{L} \right) = \ln (A) + \alpha * \ln \left(\frac{K}{L} \right)$$

Así, la productividad total de factores de la economía se calcula por diferencias:

$$PTF = \ln y - \alpha * \ln k$$

- y: Producción per cápita
- k: Capital per cápita

- 1 Motivación
- 2 Revisión de Literatura
- 3 Metodología**
 - Alcance de los datos
 - Productividad Total de Factores promedio**
 - Productividad Laboral Promedio
 - Ecuación de Mincer
- 4 Descripción de los datos
- 5 Modelo de regresión y estrategia de estimación
 - Estimación pooled (agrupada) con efectos fijos temporales
- 6 Resultados
- 7 Conclusiones

Productividad Total de Factores promedio

$$PTF_{ijt} = \ln y_{ijt} - \sum_t \sum_j \hat{\alpha}_{jt} * d_t * d_j * \ln k_{ijt}$$

- PTF_{ijt} : Productividad total de factores para la empresa i en el sector manufacturero j (CIIU) a 2 dígitos en el año t .
- i : Indica la empresa para el sector manufactura (CIIU) a dos dígitos
- k_{ijt} : Saldo final del activo fijo e intangible al final del año t per cápita de la empresa i del subsector j .
- $\hat{\alpha}_{jt}$ Coeficiente estimado que representa la participación del capital per cápita en la producción per cápita.
- y : Valor agregado per cápita en el año t de la empresa i del subsector j
- d_t : Variable dummy que toma valor de 1 si se encuentra año t y 0 de otro modo.
- d_j : Variable dummy que toma valor de 1 si se encuentra en el subsector de la manufactura j y 0 de otro modo.

$$\overline{PTF}_{jt} = \sum_i \ln \psi_{ijt} * (PTF_{ijt})$$

- ψ_{ijt} : Ponderador de las ventas netas de productos manufacturados de la empresa i del sector j durante el año t .
- \overline{PTF}_{jt} : Productividad total de factores promedio para el sector manufactura 2 dígitos del CIIU en el año t .
- PTF_{ijt} : Productividad total de factores de la empresa i en el subsector manufactura j en el año t .

- 1 Motivación
- 2 Revisión de Literatura
- 3 Metodología**
 - Alcance de los datos
 - Productividad Total de Factores promedio
 - Productividad Laboral Promedio**
 - Ecuación de Mincer
- 4 Descripción de los datos
- 5 Modelo de regresión y estrategia de estimación
 - Estimación pooled (agrupada) con efectos fijos temporales
- 6 Resultados
- 7 Conclusiones

$$PL_{ijt} = \ln y_{ijt} - \ln l_{ijt}$$

- PL_{ijt} : Productividad laboral de la empresa i en el subsector de la manufactura j durante el año t .
- y_{ijt} : Valor agregado de la empresa i en el subsector manufacturero j durante el año t .
- l_{ijt} : Personal ocupado promedio de la empresa i en el subsector manufacturero j durante el año t .

$$\overline{PL}_{jt} = \sum_i \ln \psi_{ijt} * (PL_{ijt})$$

- ψ_{ijt} : Ponderador de las ventas netas de productos manufacturados de la empresa i del sector j durante el año t .
- \overline{PL}_{jt} : Productividad laboral promedio para el sector manufactura 2 dígitos del CIIU en el año t .

- 1 Motivación
- 2 Revisión de Literatura
- 3 Metodología**
 - Alcance de los datos
 - Productividad Total de Factores promedio
 - Productividad Laboral Promedio
 - Ecuación de Mincer
- 4 Descripción de los datos
- 5 Modelo de regresión y estrategia de estimación
 - Estimación pooled (agrupada) con efectos fijos temporales
- 6 Resultados
- 7 Conclusiones

- Modelo semilogarítmico que usa como variable dependiente el logaritmo de los ingresos y como variables independientes los años de educación, la experiencia laboral y el cuadrado de ésta:

$$\ln w = \beta_0 + \beta_1 * \text{año_educ} + \beta_2 * \text{Exp} + \beta_3 * \text{Exp}^2 + \epsilon$$

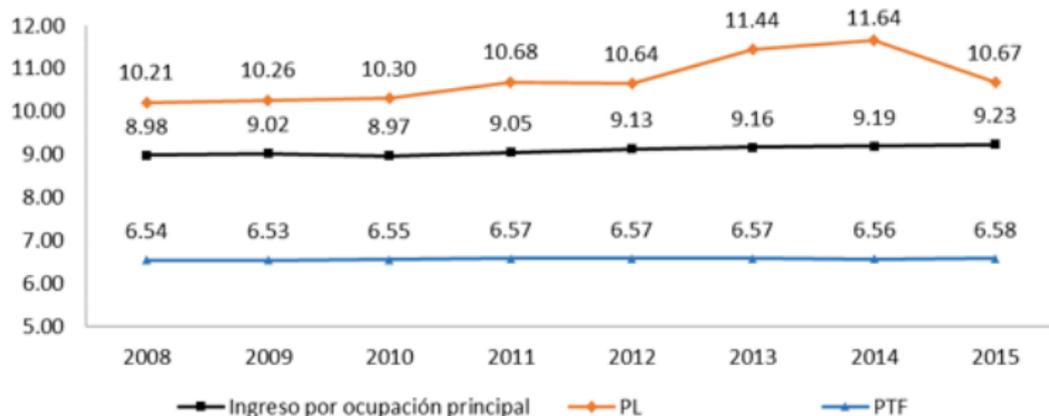
- En el presente trabajo, se utilizó a la ecuación de Mincer como marco teórico de apoyo para estimar el impacto de la productividad sobre los salarios controlando por las características observables de los individuos que también influyen en esta variable (años de educación y experiencia laboral).

Descripción de los datos

Tabla 1. Estadísticas Descriptivas muestra pool 2008-2015 del sector manufacturero en el Perú

	Promedio	Mediana	Error estándar	Mínimo	Máximo	Observaciones
Empresas						
Valor agregado al final del año (en miles)	11000.0	2282.1	37900.0	0.0	1040000.0	13,613
Personal ocupado en el año	162.3	39.0	1443.5	1.0	126400.0	13,768
Saldo de Activo Fijo e Intangibles al final del año (en miles)	30300.0	3058.5	152000.0	0.0	4760000.0	13,712
Productividad laboral en el año (en miles)	89.9	42.5	206.4	0.0	5894.0	13,612
PTF en el año (en logaritmos)	6.5	6.5	1.0	-1.3	14.2	13,558
Trabajadores						
Ingreso anual por ocupación principal	11217.5	8832.0	11266.8	52.3	292774.9	15,951
Ingreso anual total por ocupación principal	11849.8	9305.0	11564.8	33.3	292774.9	15,985
Ingreso total por ocupación principal por hora	5.4	3.7	13.8	0.0	1246.8	15,985
Años de educación	10.7	11.0	3.3	0.0	18.0	15,950
Experiencia	19.8	17.0	13.1	0.0	74.0	15,951
Tamaño de empresa						
10 o menos (Microempresa)	42%					
<10-50] (Pequeña empresa)	19%					
<50 - 100] (Mediana empresa)	7%					
<100 o más (Gran empresa)	32%					
Proporción de empleo formal	39%					

Gráfico 7. Ingreso real por ocupación principal, productividad laboral y PTF del sector manufacturero, 2008-2015 (en logaritmos)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Elaboración propia a partir de la Encuesta Económica Anual 2008-2015 y la ENAHO 2008-2015.

Outline

- 1 Motivación
- 2 Revisión de Literatura
- 3 Metodología
 - Alcance de los datos
 - Productividad Total de Factores promedio
 - Productividad Laboral Promedio
 - Ecuación de Mincer
- 4 Descripción de los datos
- 5 Modelo de regresión y estrategia de estimación
 - Estimación pooled (agrupada) con efectos fijos temporales
- 6 Resultados
- 7 Conclusiones

Estimación pooled (agrupada) con efectos fijos temporales

Implica estimar mediante OLS la ecuación de Mincer considerando todas las observaciones pero imponiendo dummies temporales para controlar por el ciclo económico y dummies que controlen por el tamaño de empresa (Almeida & Pessoa de Arruda 2013):

$$\ln w_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 * \overline{PL}_{jt} + \beta_2 * \text{años_educ}_{ijt} + \beta_3 * \text{Exp}_{ijt} + \beta_4 * \text{Exp}_{ijt}^2 + \sum_{s=5}^7 \beta_s * d_{Micro} + \sum_{s=8}^{15} \beta_s * d_{t=2008} + \epsilon_{ijt}$$

$$\ln w_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 * \overline{PTF}_{jt} + \alpha_2 * \text{años_educ}_{ijt} + \alpha_3 * \text{Exp}_{ijt} + \alpha_4 * \text{Exp}_{ijt}^2 + \sum_{s=5}^7 \alpha_s * d_{Micro} + \sum_{s=8}^{15} \alpha_s * d_{t=2008} + v_{ijt}$$

- $\ln w_{ijt}$: Logaritmo del ingreso por ocupación principal del individuo i en el sector j durante el año t .
- \overline{PL}_{jt} : Productividad laboral promedio del sector j durante el año t .

Estimación pooled (agrupada) con efectos fijos temporales

$$\ln w_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 * \overline{PL}_{jt} + \beta_2 * \text{años_educ}_{ijt} + \beta_3 * \text{Exp}_{ijt} + \beta_4 * \text{Exp}_{ijt}^2 +$$

$$\sum_s \beta_s^7 * d_{Micro} + \sum_{s=8}^{15} \beta_s * d_{t=2008} + \epsilon_{ijt}$$

$$\ln w_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 * \overline{PTF}_{jt} + \alpha_2 * \text{años_educ}_{ijt} + \alpha_3 * \text{Exp}_{ijt} + \alpha_4 * \text{Exp}_{ijt}^2 +$$

$$\sum_{s=5}^7 \alpha_s * d_{Micro} + \sum_{s=8}^{15} \alpha_s * d_{t=2008} + v_{ijt}$$

- \overline{PTF}_{jt} : PTF promedio del sector j durante el año t
- d_{Micro} : Dummy de tamaño de empresa que toma como base a la microempresa.
- $d_{t=2008}$: Dummy de año que toma como base al año 2008.
- ϵ_{ijt} y v_{ijt} : Son términos de perturbación aleatoria que se distribuyen según una normal con media 0 y varianzas σ_ϵ^2 y σ_v^2 .

Estimación pooled (agrupada) con efectos fijos temporales

$$\ln w_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 * \overline{PL}_{jt} + \beta_2 * \text{años_educ}_{ijt} + \beta_3 * \text{Exp}_{ijt} + \beta_4 * \text{Exp}_{ijt}^2 + \sum_s \beta_{s=5}^7 * d_{Micro} + \sum_{s=8}^{15} \beta_s * d_{t=2008} + \epsilon_{ijt}$$

$$\ln w_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 * \overline{PTF}_{jt} + \alpha_2 * \text{años_educ}_{ijt} + \alpha_3 * \text{Exp}_{ijt} + \alpha_4 * \text{Exp}_{ijt}^2 + \sum_{s=5}^7 \alpha_s * d_{Micro} + \sum_{s=8}^{15} \alpha_s * d_{t=2008} + v_{ijt}$$

- Para asegurar la consistencia de los estimadores de interés β_1 y α_1 , se requiere que $E(\overline{PL}_{jt}/\epsilon_{ijt})=0$ y $E(\overline{PTF}_{jt}/v_{ijt})=0$ para todo i,j,t , es decir, que sean exógenas al individuo.
- Dicha medidas representan indicadores de productividad agregados del sector j en el que el individuo labora, por lo que se argumenta que dichos shocks son completamente exógenos a este.

Dado que los choques agregados de productividad provienen del sector formal de la economía (EEA), vale la pena analizar sus efectos en los salarios controlando por la condición de formalidad del trabajo en los individuos (Cardoso-Vargas 2016). Para ello también se estimará el siguiente modelo:

$$\ln w_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 * \overline{PL}_{jt} + \beta_2 * d_inform + \beta_3 * d_inform * \overline{PL}_{jt} + \beta_4 * años_educ_{ijt} + \beta_5 * Exp_{ijt} + \beta_6 * Exp_{ijt}^2 + \sum_s \beta_s^7 * d_{Micro} + \sum_{s=8}^{15} \beta_s * d_{t=2008} + \epsilon_{ijt}$$

- d_inform : Dummy que toma como base que el trabajador sea informal

Resultados

Tabla resumen de resultados de la estimación pooled con efectos fijos temporales

Variables	Pooled Ing. Ocup. Princ 1\	Pooled Ing. Ocup. Princ 2\	Pooled Ing. Ocup. Princ 3\	Pooled Ing. Total	Pooled Ing. por hora	Pooled Ing. Ocup. Princ	Pooled Ing. Ocup. Princ
PL	0.130*** (0.0196)	0.179*** -0.0223	0.176*** (0.0267)	0.130*** (0.0194)	0.149*** (0.0204)	0.113*** (0.0208)	- -
PTF	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0.0113 -0.174
año_educ	0.0702*** (0.00253)	0.0851*** (0.00314)	0.0956*** (0.00373)	0.0675*** (0.00252)	0.0716*** (0.00246)	0.0630*** (0.00248)	0.0716*** (0.00256)
exp_laboral	0.0405*** (0.00181)	0.0311*** (0.00225)	0.0293*** (0.00289)	0.0365*** (0.00182)	0.0198*** (0.00173)	0.0345*** (0.00181)	0.0407*** (0.00181)
exp_laboral2	-0.000538*** (3.56e-05)	-0.000315*** (4.45e-05)	-0.000226*** (5.80e-05)	-0.000486*** (3.59e-05)	-0.000176*** (3.44e-05)	-0.000463*** (3.52e-05)	-0.000540*** (3.56e-05)
Pequeñas	0.326*** (0.0173)	- -	- -	0.292*** (0.0175)	0.166*** (0.0164)	0.233*** (0.0176)	0.333*** (0.0172)
Medianas	0.481*** (0.0256)	0.150*** (0.0260)	- -	0.465*** (0.0258)	0.307*** (0.0265)	0.306*** (0.0262)	0.492*** (0.0256)
Grandes	0.575*** (0.0149)	0.237*** (0.0159)	0.0841*** (0.0245)	0.573*** (0.0149)	0.419*** (0.0151)	0.340*** (0.0187)	0.585*** (0.0149)
Formal	- -	- -	- -	- -	- -	0.554*** (0.176)	- -
Formal*PL	- -	- -	- -	- -	- -	-0.0187 (0.0164)	- -
Constante	6.141*** (0.198)	5.903*** (0.231)	5.984*** (0.279)	6.296*** (0.196)	-1.481*** (0.206)	6.434*** (0.213)	7.339*** (1.137)
Observaciones	15,904	9,198	6,167	15,938	15,938	15,904	15,904
R-cuadrado	0.332	0.295	0.306	0.315	0.264	0.357	0.329

Errores estándar robustos en paréntesis

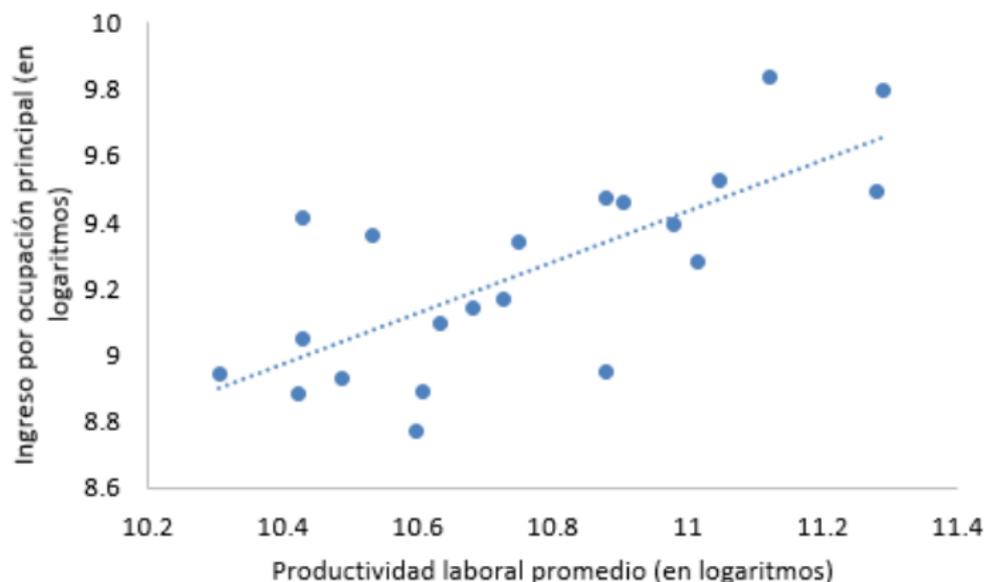
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

1\ Total de la muestra

2\ Muestra sin trabajadores de microempresas

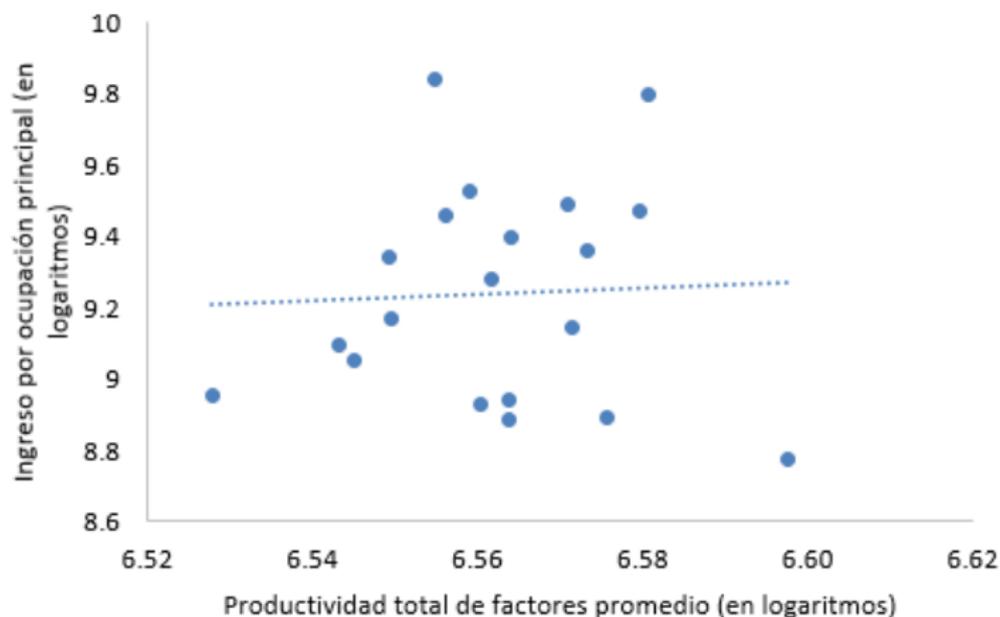
3\ Muestra sin trabajadores de microempresas ni pequeñas empresas

Gráfico 3. Ingreso real por ocupación principal y productividad laboral promedio en el período 2008-2015 para 21 subsectores de la manufactura en el Perú (a precios constantes del 2009)



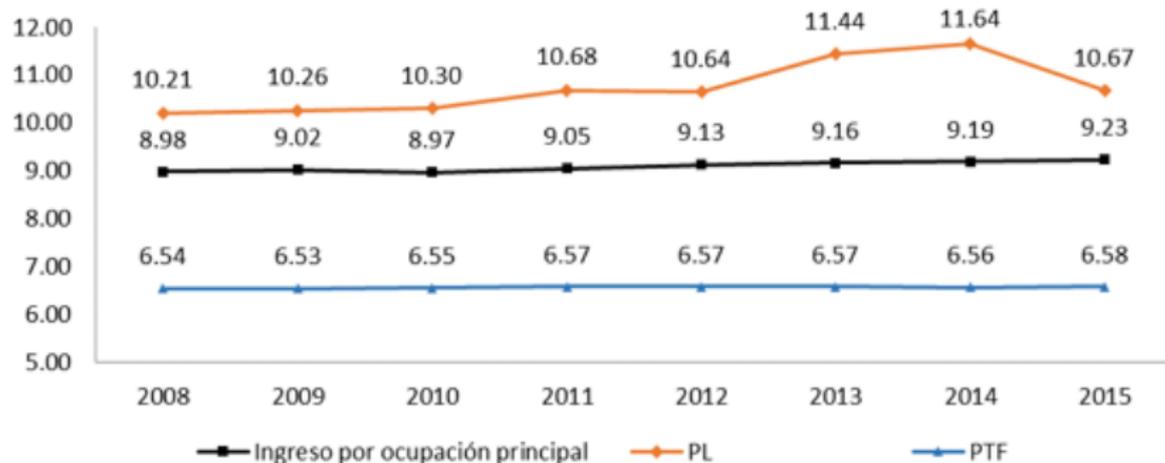
Fuente: INEI. Elaboración propia a partir de la ENAHO 2008-2015 y la EEA 2008-2015.

Gráfico 4. Ingreso real por ocupación principal y PTF promedio en el periodo 2008-2015 para 20 subsectores de la manufactura en el Perú (a precios constantes del 2009)



Fuente: INEI. Elaboración propia a partir de la ENAHO 2008-2015 y la EEA 2008-2015.

Gráfico 7. Ingreso real por ocupación principal, productividad laboral y PTF del sector manufacturero, 2008-2015 (en logaritmos)



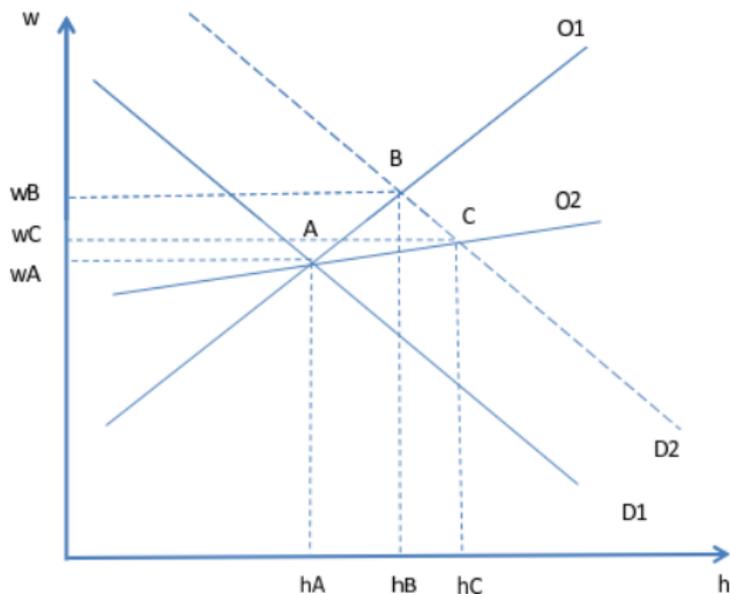
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Elaboración propia a partir de la Encuesta Económica Anual 2008-2015 y la ENAHO 2008-2015.

- En primer lugar, se demostró que choques agregados de la PL en una industria particular explican mejor los salarios individuales de los trabajadores que los choques agregados de la PTF.
- Sin embargo, dicha elasticidad resulta ser baja (0.13-0.18) después de controlar por todas las características observables que afectan los salarios individuales.
- Esto confirma la hipótesis de que existen rigideces en la dupla salarios-PL, resultado que también se confirma en la literatura para otros países de la región como México.

- La evidencia presentada también sugiere que los choques agregados de productividad laboral provenientes del sector formal afectan, en promedio, salarios individuales tanto de los trabajadores formales como informales, sin embargo, la heterogeneidad del impacto de este choque en los formales con respecto a los informales no es significativa.
- En ese sentido, una de las posibles explicaciones para la existencia de rigideces entre los salarios y la productividad durante el período estudiado, puede estar relacionada al valor de la elasticidad de la oferta laboral del sector manufactura, en particular, de los trabajadores informales o de menores ingresos.

Conclusiones

Figure: Gráfico 5. Propagación de choque de productividad y elasticidad de oferta de trabajo.



- De comprobarse la hipótesis de una alta elasticidad de la oferta laboral entre los trabajadores informales en el sector manufacturero, la estructura del mercado laboral por tipo de trabajo formal e informal sería uno de los principales determinantes de las rigideces entre los salarios y la productividad.
- En ese sentido, aquellos tomadores de política que busquen mejorar la condición salarial de los trabajadores con un enfoque de aumentos en la productividad en este sector no deben dejar de lado las políticas públicas dirigidas a reducir la informalidad laboral, ya que sin ellas, las mejoras en la productividad no se trasladarán de manera significativa a mejoras en los salarios.

-  Aghion, P., Angeletos, G., Banerjee, A., Manova, K.
Volatility and Growth: Financial Development and the Cyclical Composition of Investment.
Department of Economics of Harvard, (2004).
-  Alvarado, C.
Análisis de la Productividad y los Costos Laborales Unitarios Reales en El Salvador 1990-2009, Aspectos teóricos e implicancias en la competitividad.
Documentos Ocasionales, (2010, 03).
-  Bhattacharya, M., Narayan, P., & Popp, S. y.
The productivity wage and productivity employment nexus: a panel data analysis of Indian manufacturing.
Empirical Economics, 40(2), 285-303, 2010.



Liua, Z.

The evolving pattern of the wagelabor productivity nexus in China: Evidence from manufacturing firm-level data.

Economic Systems, 37(3), 354-368, 2013.



López Machuca, J. A

Salarios, desempleo y productividad laboral en la industria manufacturera mexicana.

Revista de economía, 36(2), 185-228, 2017.



Céspedes, Nikita & Rendón, Silvio

La elasticidad de oferta laboral de Frisch en economías con alta movilidad laboral.

Working paper series, 07-2012, octubre 2012.

-  Rodríguez, M., & Castillo, R. A.
Empleo, productividad y salarios en México: Un análisis de corto y de largo plazo para el sector manufacturero.
EconoQuantum , 7-21, 2009.
-  Strauss, J., & Wohar, M. E.
The Linkage between Prices, Wages, and Labor Productivity:A Panel Study of Manufacturing Industries.
Southern Economic Journal, 70(4), 920-941, 2004.
-  Urrutia, C., & Paz, P.
Economic Growth and Wage Stagnation in Perú: 1998-2012.
Documento de trabajo No. 372, 2014.



Zhang, H., & Smith, M.

Globalization and workplace performance in Canada: Cross sectional and dynamic analyses of productivity and wage outcomes.

Research in Social Stratification and Mobility, 310-327, 2012.