



“Shocks del salario mínimo y su impacto en el empleo no calificado”

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ANÁLISIS ECONÓMICO

Alumno: Fabián Abarza Santos
Profesor guía: Esteban Puentes Encina

Santiago, Abril 2023

Shocks del salario mínimo y su impacto en el empleo no calificado*

Fabián Abarza Santos

Abril, 2023

Resumen

Investigamos como el incremento del salario mínimo afecta el trabajo no calificado. Empleamos data cross-section y panel de firmas chilenas, identificando el efecto en el empleo en función de cuán expuesta está la firma a una variación del salario mínimo. Mostramos que empresas que fueron más expuestas al alza del mínimo redujeron el porcentaje de trabajadores no calificados. La estimación cross-section de diferencias en diferencias indica que el empleo no calificado experimentó una caída de 11 % posterior al incremento inusual del año 2013, mientras que empleando datos de panel es de 15 %, pero no significativo.

Keywords: Minimum wage, Employment, Labor Demand.

JEL: J01, J08, J2.

*Agradecer los invaluable aportes de mi profesor guía Esteban Puentes y Pablo Troncoso para el desarrollo de este estudio.

1 Introducción

El impacto del salario mínimo ha sido siempre un tópico relevante para el mercado laboral. En Chile recobró importancia, dado que el nuevo gobierno tiene como objetivo alcanzar un salario mínimo de \$500.000 antes de finalizar su administración (2022-2026), siendo un aumento significativo que nos motiva a estudiar cómo incrementos menores han afectado el trabajo nacional.

En esta investigación nos concentraremos en el trabajo no calificado. Acorde a la literatura, esta categoría ocupacional contiene a trabajadores de baja o exacta remuneración al mínimo legal, siendo los más afectados por los reajustes de éste último. Por lo cual, esperamos que aumentos del salario mínimo disminuyan la cantidad de trabajadores no calificados.

En particular, nos enfocaremos en el incremento inusual del salario mínimo del año 2013 en Chile. La Figura 1 muestra los reajustes reales en el salario mínimo, destacando el alza en 2013 para el periodo 2007-2017. Luego de un periodo relativamente estable entre 2007 y 2012, el salario mínimo creció 6,5 % real anual. Mientras que en los años siguientes retomó una senda estable. Estas características nos permitieron construir un evento quasi-experimental a explotar a través de una estrategia de diferencias en diferencias para examinar el impacto económico del incremento en el salario mínimo sobre el trabajo no calificado de las firmas.

Para llevar a cabo el estudio, usamos la Encuesta Longitudinal de Empresas (2009-2017), la cual contiene datos de firmas chilenas pertenecientes al sector formal de la economía. Esta encuesta es rica capturando información acerca del capital humano de las empresas, lo que nos permite analizar el impacto de los reajustes del salario mínimo discriminando por tipo de trabajador (directivos, administrativos, trabajadores calificados y no calificados). Además, la encuesta posee información sobre características como edad de la empresa, tipo de organización, propiedad del establecimiento, entre otros.

Como mencionamos anteriormente, emplearemos una estrategia de diferencias en diferencias adaptada a nivel firma usando un pooled de datos transversales, y una muestra panel. En ella definimos como empresas tratadas a firmas del año 2009 cuyo ratio de trabajadores de baja respecto a alta habilidad son mayores a la mediana del agregado de empresas en la economía (o industria) de aquel periodo, conservando su calidad de tratada en el resto de los años. Una de las consecuencias de aplicar tratamiento de esta manera es el desbalanceo que provoca en el pooled de firmas a través del tiempo, ya que existen empresas que no aparecen en todas las versiones de la ELE. En este sentido, la muestra panel es balanceada, y además nos permite controlar por efectos fijos.

Aplicando data cross-section, hallamos un efecto negativo significativo. El reajuste del salario mínimo en 2013 redujo, a dos años de su alza, en 11 % el empleo no calificado. Por otro lado, ocupando datos de panel la estimación se acentúa hasta 15 %, pero de forma no significativa. Del mismo modo, excluyendo el año 2017, la reducción sigue siendo significativa con data cross-section, pero incrementando a 14 %. Usando panel data, el efecto es en torno a 25 %, sólo siendo significativo cuando usamos como referencia el agregado de firmas de la

economía, en vez de las de su industria.

Además, realizamos un análisis de robustez de los resultados aplicando tratamiento con un ratio y muestra alternativa. En tal sentido, un indicador diferente al empleado para asignar tratamiento a las firmas no altera la significancia y magnitud de los resultados (cross-section y panel). Por otro lado, usando la Encuesta Nacional Industrial Anual para testear la solidez de las estimaciones cross-section, hallamos que el efecto del alza inusual del salario mínimo en el empleo no calificado es robusto a una muestra diferente.

Nuestra primer contribución a las corrientes de literatura existentes es un estudio actualizado del salario mínimo en empleo no calificado. En segundo lugar, la investigación aportará conocimiento sobre el efecto del salario mínimo en el contexto de un país en desarrollo como lo es Chile. Por último, el trabajo está inmerso en estudios que evalúan el efecto de un incremento del salario mínimo en empleo no calificado, pero desde el punto de vista de la demanda laboral.

El documento es estructurado como sigue. Sección 2 desarrollamos un modelo teórico sencillo que explica el fenómeno en estudio. Sección 3 discute la revisión bibliográfica del salario mínimo en el empleo no calificado. Sección 4 expone el contexto institucional vinculado a la política del salario mínimo. Luego, se describe la base de datos utilizada y estadística descriptiva respectiva. Apartado 6 contiene la estrategia empírica para identificar el efecto del mínimo en trabajadores no calificados. Sección 7 reporta los resultados principales y el chequeo de robustez de los mismos. Finalmente, en sección 8, hallamos las conclusiones del estudio.

2 Marco teórico

Basados en fundamentos neoclásicos, presentamos un modelo teórico sobre el salario mínimo, y su efecto en el empleo no calificado. El modelo busca explicar cómo la introducción de un salario mínimo afecta la utilidad de la firma, desencadenando un ajuste en el nivel de insumos productivos empleados. En su forma más simple, el modelo asume que las firmas se desenvuelven en un ambiente competitivo (salarios, tasas de interés, y precios son dados), existiendo el trabajo de tipo calificado y no calificado, donde sólo los trabajadores no calificados son afectados por la mínima salarial.

Cada empresa contrata una cantidad L de trabajo no calificado a un salario W_L , y una cantidad H de trabajo calificado a un precio W_H . Del mismo modo, la firma emplea una cantidad K del factor capital a un precio r . El bien producido posee un valor de mercado p , y se produce una cantidad total igual a Q .

Adicionalmente, supondremos que la firma posee una función de producción Cobb-Douglas igual a:

$$F(L, H, K) = AK^\gamma L^\alpha H^\beta \tag{1}$$

Donde $\alpha + \beta + \gamma = 1$, y el trabajo total en la firma es T . La función de producción posee

retornos constantes a escala en cada uno de los insumos. Dicho esto, la empresa maximiza sus beneficios de la siguiente manera:

$$\Pi(W, r, p) = pF(L, H, K) - rK - W_L L - W_H H \quad s.a. \quad L + H = T \quad (2)$$

Derivando la ecuación anterior, obtenemos las condiciones de primer orden del capital, así como del trabajo calificado y no calificado:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial K} \implies pA\gamma K^{\gamma-1} L^\alpha H^\beta = r \quad (3)$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial L} \implies pAK^\gamma \alpha L^{\alpha-1} H^\beta = W_L \quad (4)$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial H} \implies pAK^\gamma L^\alpha \beta K^{\beta-1} = W_H \quad (5)$$

A partir de las ecuaciones anteriores, hallamos los valores óptimos de trabajo calificado como no calificado:

$$L^* = \frac{\alpha W_H T}{\alpha W_H + \beta W_L}$$

$$H^* = \frac{\beta W_L T}{\alpha W_H + \beta W_L}$$

Matemáticamente, la cantidad óptima de trabajo tanto calificado como no calificado (L^* , H^*) es obtenida igualando la producción marginal del trabajo y su precio. El valor del trabajo no calificado (calificado) variará proporcionalmente a la cantidad total del trabajo, así como al valor de mercado y la elasticidad de la demanda de ambos tipos de trabajadores. Finalmente, si suponemos que el salario del empleo no calificado es igual o cercano al salario mínimo, un alza de éste producirá una reducción del empleo no calificado¹.

En términos económicos, el reajuste del salario mínimo induce dos efectos. Primero, incrementar (disminuir) el precio del trabajo no calificado causa una disminución (incremento) de la demanda por éste, dirigiendo a un decline (alza) en la producción (“*efecto escala*”). En segundo lugar, su aumento provoca la sustitución del trabajo no calificado por capital y/o empleo calificado (“*efecto sustitución*”). Por lo tanto, la demanda por trabajo no calificado caerá. Sin embargo, la magnitud del efecto está sujeto a la sensibilidad de la demanda del producto al cambio en el precio, la participación del trabajo no calificado en los costos de la firma, la facilidad con que se sustituye el trabajo por capital, así como la diferencia entre el nuevo salario mínimo y el salario de equilibrio.

Los argumentos teóricos de este modelo nos motivan a estudiar empíricamente los efectos del salario mínimo en Chile. Si bien las firmas poseen diversos canales para compensar las pérdidas asociadas de un alza salarial, no profundizaremos en ellas, y nos enfocaremos directamente en el efecto neto del salario mínimo en el empleo no calificado.

¹No obstante, trabajos como Dickens, R., Machin, S., Manning, A. (1994) o Dickens, R., Machin, S.,

3 Literatura

La literatura existente no logra un consenso respecto al impacto del salario mínimo en el empleo. El trabajo no calificado no queda ajeno a ello, por lo que en este apartado expondremos una revisión bibliográfica con la diversidad de hallazgos del tema estudiado. Inicialmente, abordaremos las estrategias más empleadas para estimar el impacto del salario mínimo en este tipo de trabajadores. Luego, exponemos la evidencia en torno a nuestro tema tanto para países desarrollados como en desarrollo. Posteriormente, indagaremos específicamente estudios relacionados a Chile.

Una de las estrategias empíricas mayormente empleadas en el tema es una regresión lineal para estimar la elasticidad salario mínimo y empleo no calificado². En estos trabajos el parámetro de interés está vinculado a la implementación o incremento del valor del salario mínimo (o su derivado en logaritmo) y su impacto en el trabajo no calificado (Suryahadi et al., 2003; Del Carpio et al., 2014; Feliciano, 1998). Del mismo modo, encontramos investigaciones donde se busca estimar un efecto causal del salario mínimo en este tipo de empleados a través del uso de variaciones “quasi-experimentales”.

El enfoque quasi-experimental (que también usamos en este estudio) requiere de un grupo de trabajadores específico a estudiar para evaluar el impacto de la política pública (grupo de tratamiento), como uno de comparación (grupo de control). Para ello, existen diversas herramientas que permiten identificar y asignar tratamiento a los trabajadores o empresas afectadas. Desde el punto de vista de la oferta laboral, hay estudios que usan la fracción de trabajadores afectados directamente por el incremento del mínimo legal basados en datos salariales de los individuos (Currie & Fallick, 1996; Grau, Miranda & Puentes, 2018). Así también, encontramos autores que se enfocan directamente en un grupo ocupacional particular, tales como empleo doméstico, juvenil, así como el no calificado (Stewart, 2004; Clemens & Wither, 2019; Harasztosi & Lindner, 2019). Desde la perspectiva de la demanda por trabajo, generalmente se emplean ratios en función del número de trabajadores más afectados al salario mínimo (Nguyen Viet, 2010; Bossler, 2020), así como otros indicadores que relacionan el salario mínimo con la media o mediana salarial del trabajo en una economía (Chorna, 2021).

Otro aspecto fundamental a mencionar, son los resultados del impacto del salario mínimo en el empleo no calificado. En el caso de países desarrollados, como se señaló en la introducción, no hay evidencia definitiva sobre el efecto del salario mínimo. Gran parte de los resultados dan cuenta de la generación de desempleo en trabajadores no calificados en Slovenia (Laporsek et. al, 2019), USA (Neumark & Wascher, 2004; Clemens & Wither, 2014), Canadá (Baker et al., 1999; Yuen, 2003), entre otros. En cambio, trabajos como el de Cengiz et al. (2019) para USA, y Sturn (2016) con países OCDE producen estimaciones nulas del

Manning, A. (1999) postulan que el efecto del salario mínimo en el empleo sería diferente con un monopsonio en el mercado laboral.

²Es importante mencionar que utilizaremos evidencia empírica donde se refieren indistintamente como trabajo no calificado a empleados juveniles, trabajo doméstico, trabajadores de baja remuneración, o menos educados.

efecto estudiado.

La evidencia empírica de países en desarrollo sigue la línea de investigaciones en países desarrollados. Hay estudios que registran efectos negativos para trabajadores del sector formal de la economía de países asiáticos como Indonesia, Tailandia, China, e India (Sugiyarto & Endriga, 2008 ; Comola & Mello, 2011; Del Carpio et al., 2015; Fang and Lin, 2015; Menon & Meulen Rodgers, 2017), o latinoamericanos como Colombia, México, Brasil, Uruguay, Trinidad y Tobago (Bell, 1997; Fajnzylber, 2001; Strobl & Walsh, 2003; Maloney & Nuñez Mendez, 2004; Lemos, 2009b; Alaniz et al., 2011). Por el contrario, trabajos como los de Bell (1997) para México, Broecke & Vandeweyer (2015) en Brasil, Chun & Khor (2010) en Indonesia, Dinkelman & Ranchhod (2012) en Sudáfrica, a pesar de mostrar impactos negativos, carecen de significancia estadística.

La evidencia en torno a Chile remite similares resultados. Estudios como los de Paredes M. & Riveros C. (1989), Chacra Orfalí (1990), Rivera (2002), Cowan et. al (2005), y Wedenoja (2013) han reportado efectos negativos en el empleo usando data cross-section. Igualmente, aplicando series de tiempo Montenegro & Pagés (2004) hallan impactos negativos. Haciendo un análisis del reajuste del salario mínimo, Bravo & Contreras (1998) no encuentran efectos en el empleo juvenil. Otros trabajos como Grau & Landerretche (2011), y Grau, Miranda & Puentes (2018) no hallan efecto alguno en el empleo.

En resumen, la literatura nos sugiere que las alzas o la implementación del salario mínimo impactan heterogéneamente el empleo. El fenómeno es analizado frecuentemente como un quasi-experimento, aplicando tratamiento de diversas maneras. Del mismo modo, reafirmamos el hecho de la diversidad tanto en la magnitud como en la dirección del efecto, independiente si es un país desarrollado, o en desarrollo, no siendo Chile la excepción.

4 Contexto institucional chileno

Esta sección es destinada a discutir las principales políticas y cambios institucionales del mercado laboral chileno durante el periodo 2009-2017. El estado de Chile es unitario, por lo que la mayoría de las políticas económicas y/o laborales son uniformes a través de regiones e industrias. Sin embargo, estas generan un impacto heterogéneo entre las firmas dependiendo de características propias de las mismas, así como el grado de exposición a la regulación. De las diversas reformas en Chile que pudieron alterar la composición de la fuerza laboral, trabajaremos principalmente la del salario mínimo.

El salario mínimo es una de las principales herramientas en la regulación del mercado laboral nacional. Esta regula el monto mínimo mensual de la remuneración por una jornada completa laboral menor o igual a 45 horas semanales para personas entre 18 y 65 años, independiente del sector económico a desempeñarse. En el caso de jornadas a medio tiempo, el salario mínimo establecido es proporcional a las horas trabajadas.

Entre 1990 y 2013, el salario mínimo era discutido y fijado anualmente en el Congreso

Nacional, entrando en vigencia el mes de Julio de cada año con una duración de doce meses. No obstante, la discusión en 2013 se extendió hasta Agosto de ese año, probablemente motivado por cambios en la presidencia de la Central Unitaria de Trabajadores (CUT), y ser un año electoral. En consecuencia, la metodología de reajuste fue modificada. Actualmente, la discusión es cada dos años donde se dejan estipulado reajustes cada seis meses.

Figura 1: Crecimiento anual salario mínimo real periodo 2009-2017



Fuente: Elaboración propia en base a datos Biblioteca del Congreso Nacional de Chile e INE.

La Figura 1 muestra el crecimiento anual del salario mínimo real durante el periodo 2007-2017. Entre 2007 y 2012 hubo una fluctuación real entre 0,9% y 3,3%, cuando el mínimo se estableció en \$193.000. Sin embargo, el reajuste de 2013 creció inusualmente hasta 6,5% real, llegando a un piso salarial de \$210.000. En periodos subsecuentes, la tasa de crecimiento anual fue similar a los años previos, variando entre 0,8% y 2,6%. Esta figura nos sugiere que el inusual incremento en 2013 podría impactar el empleo, especialmente el no calificado.

Más adelante, explotaremos el incremento exógeno del salario mínimo en 2013 utilizando la metodología de diferencias en diferencias. Los incrementos del salario mínimo son un factor relevante en la composición de empleo de las empresas. Por lo tanto, un alza inusual podría impactar negativamente a empleados poco calificados.

5 Datos

Utilizaremos un panel desbalanceado de la Encuesta Longitudinal de Empresas (en adelante, ELE) con carácter bianual para el período 2009-2017. Es levantada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), y tiene por objetivo caracterizar a firmas chilenas del sector formal de la economía, permitiendo un análisis de la estructura productiva de Chile. A partir de ella, uniremos las cinco versiones existentes para trabajar con una base de datos de 39.106 observaciones.

No obstante, sólo usaremos 17.981 observaciones, debido a las siguientes razones. Primeramente, el carácter longitudinal de la ELE permite el seguimiento de las firmas en el tiempo. Ahora bien, al ser un panel desbalanceado, hay empresas que son parte de la muestra desde el comienzo de la encuesta³, pero que no necesariamente siguen participando en el resto de las olas. A medida que se van retirando son reemplazadas por nuevas empresas.

En segundo lugar, definiremos los grupos tratados y de control empleando dos estrategias: usando comparaciones dentro del sector económico, y realizando comparaciones dentro de la economía como un todo (en adelante, nivel economía). El tratamiento dependerá de la exposición de las firmas al salario mínimo vinculada frecuentemente con la cantidad de trabajadores afectos a esta política pública. Pero, paralelamente, precisaremos un punto específico en el tiempo para determinar qué firmas serán impactadas y aquellas que no. Por lo tanto, aplicaremos el tratamiento a las firmas en la primera versión de la ELE (2009), conservando su calidad de tratada en las siguientes versiones donde esté presente, y no ocuparemos las unidades productivas que se fueron integrando en las siguientes olas. En el siguiente apartado se explica en detalle el mecanismo de asignación de tratamiento.

Por último, cabe mencionar que emplearemos data cross-section y panel. Por una parte, datos de panel permite el uso de efectos fijos. No obstante, el factor de expansión existente es del 2016 (año en que se construye el panel), lo que nos condiciona a estimar con 4.243 observaciones (un 23% de la muestra). En cambio, cross-section posibilita el uso de un 85% de la muestra (15.312 observaciones), cuya pérdida de datos sólo se relaciona a missing values en ciertas variables.

Entre las desventajas de la ELE, hallamos el no reporte del número de trabajadores que son remunerados con el salario mínimo, ni características individuales de la fuerza laboral de las firmas. Asimismo, la periodicidad de la encuesta es cada dos años, por lo que presenciaremos un efecto a largo plazo. Por último, y no menos importante, es la pérdida de información de las firmas en seguimiento.

Pese a lo anterior, la ELE contiene información valiosa acerca del número de empleados por categoría ocupacional: directivos, trabajadores administrativos, trabajadores de producción calificados y no calificados, los cuales definiremos acorde a partir del informe de

³Acorde al Ministerio de Economía, Fomento y Turismo el tamaño muestral en la primera versión de la encuesta fue de 10.200 unidades productivas.

resultados de la cuarta ola de la ELE⁴ y empleado según Almeida, Rita & Fernandes (2017): *Personal no técnico encargado de ejecutar tareas sencillas y rutinarias directamente relacionadas con la actividad principal de la empresa que requieren principalmente el uso de herramientas manuales y cierto esfuerzo físico. Los trabajadores de servicios y ventas también se incluyen en esta categoría.*⁵.

Asimismo, la encuesta reporta información por firma del total de trabajadores según nivel educacional (sin educación formal, básica o primaria, humanidades o educación media, educación superior, y postgrado), la cual es crucial para asignar tratamiento a las firmas en la estrategia de *diff-in-diff*. Por lo demás, es representativa de diferentes industrias y tamaño de empresa, encontrando datos sobre la edad de la firma, calidad de exportadora, presencia extranjera en la propiedad del negocio, entre otras.

Tabla 1: Estadística descriptiva

	Tratados		Controles	
	$D_{Post} = 0$	$D_{Post} = 1$	$D_{Post} = 0$	$D_{Post} = 1$
Panel A: Porcentaje promedio empleo no calificado				
No calificados(%)	83,57	59,30	35,83	37,65
Panel B: Características promedio de las firmas				
<i>Edad de la firma(en años)</i>	13,33	20,26	13,01	19,95
<i>Exporta (%)</i>	0,83	1,22	5,14	6,19
<i>Tamaño(MIPYME=1)</i>	0,93	0,98	0,93	0,93
<i>Org.Juridica(S.A. = 1)</i>	0,02	0,01	0,18	0,03
<i>Costo laboral (\$MM)</i>	40,63	108,19	243,83	491,82
<i>Capital(\$MM)</i>	68,84	547,84	1.061,60	2.437,20
<i>N° Firmas</i>	7.827	2.097	5.053	3.004

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Longitudinal de Empresas versiones 2007-2017. Notas: Errores estándar en paréntesis. ***, ** y * indican significancia al 1%, 5% y 10%, respectivamente. *Tratados* son aquellas firmas cuyo ratio de trabajadores de baja respecto a alta habilidad en el primer año de la muestra es superior a la mediana. D_{Post} indica si el periodo es posterior a 2013.

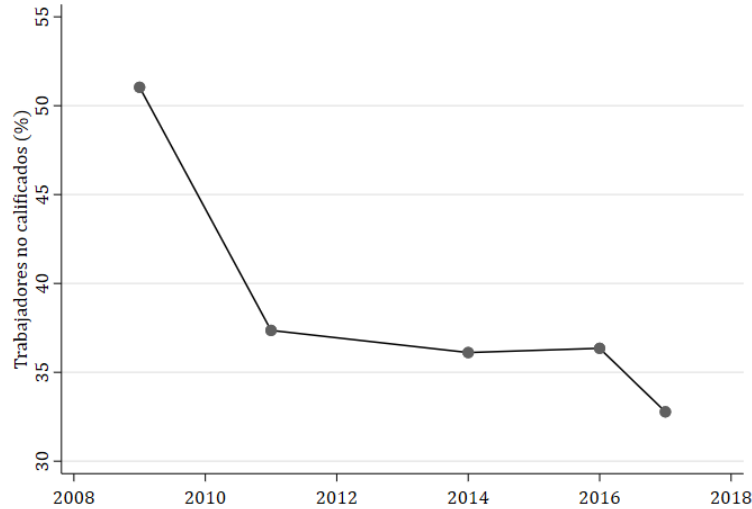
La Tabla 1 muestra la estadística descriptiva de variables relevantes para el estudio. Es posible apreciar que antes del tratamiento la diferencia promedio entre tratados y controles (47,74 puntos porcentuales) es superior que el diferencial posterior a aquel año (21,65), otorgándonos una diferencia neta de -26,09 puntos porcentuales, yendo en línea con nuestra hipótesis. No obstante, este valor puede poseer sesgo, dado que no controlamos por ninguna variable (variable omitida relevante). También se observan promedios de características de las firmas empleadas como variables de control.

⁴Ver Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (2018), página 8, nota a pie de página N°6. <https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2017/03/boletin-empleo-ele4-final.pdf>

⁵Las definiciones del resto de las ocupaciones se encuentran en anexos, Tabla 6.

Antes de presentar nuestro análisis econométrico, exponemos gráficamente la proporción de empleados no calificados en el sector formal de la economía chilena (Figura 2). Vemos que para el 2009, los trabajadores no calificados representan el 51,03 % de los trabajadores del sector formal de la economía. Sin embargo, a partir de 2011 cae hasta 37,36 %, para luego sostenerse en torno al 36 % en 2014 y 2016. Finalmente, el 2017 vuelve a reducirse hasta 32,77 %.

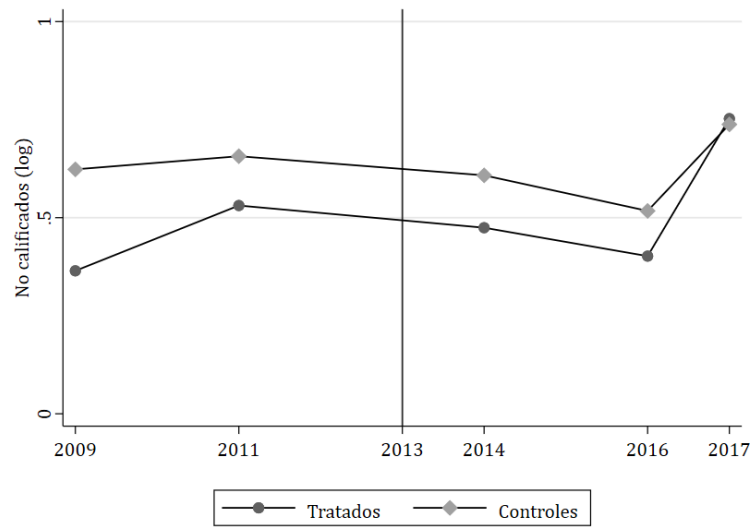
Figura 2: Trabajadores no calificados sector formal de la economía según año (%)



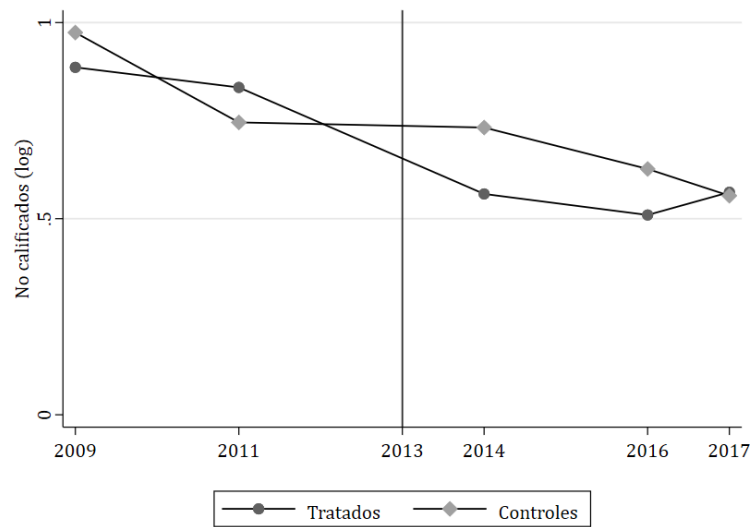
Fuente: Elaboración propia en base a datos Encuesta Longitudinal de Empresas (ELE) 2009-2017.

Por otro lado, la Figura 3 presenta las series de tiempo del promedio anual de trabajadores no calificados (en logaritmo) por tipo de tratamiento según data cross-section y panel. La gráfica nos permite inspeccionar visualmente los efectos potenciales del tratamiento, así como el supuesto de tendencias paralelas, esencial para la metodología de diferencias en diferencias a ser utilizada en esta investigación. En aquel sentido, centramos nuestra atención en torno al año del aumento inusual del salario mínimo (2013). Es posible apreciar que en el Panel (a) existe una tendencia entre ambos grupos. Por el contrario, el Panel (b) no cumpliría con el supuesto de tendencias paralelas. A pesar de ello, debemos tener en consideración que los valores presentados son promedios de trabajo no calificado incondicionales a variables que correlacionen con ello, por lo que más adelante mostraremos con un testeó formal del supuesto de tendencias paralelas que éste se cumple.

Figura 3: Tendencias paralelas según data cross-section y panel



(a) Cross-section



(b) Panel

Fuente: Elaboración propia en base a datos Encuesta Longitudinal de Empresas (ELE) 2009-2017.

6 Estrategia empírica

El análisis empírico propuesto en este estudio es un enfoque de diferencias en diferencias a nivel firma, empleando data cross-section y panel. Inicialmente, especificamos un grupo de tratamiento, consistente de aquellas firmas propensas a ser afectadas por el nuevo nivel de salario mínimo. Como mencionamos en párrafos anteriores, empresas compuestas por un mayor número de trabajadores afectos a la política pública serán asignadas al grupo en tratamiento. En caso contrario, formarán parte del grupo de control. A continuación, desarrollamos formalmente el mecanismo de asignación empleado.

6.1 Identificación

La identificación del impacto del salario mínimo se basa en el ratio de trabajadores de baja respecto a alta habilidad en el primer año de la muestra (U_i):

$$U_i = \frac{Poco\ hábiles_i}{Hábiles_i} \quad (6)$$

Donde ‘i’ corresponde a la firma. Basados en la variable de nivel educacional de la ELE definiremos *Hábiles* como el total de trabajadores con educación superior o postgrado, y *Poco hábiles* como el total de empleados con educación básica (o primaria), o sin educación formal. La idea detrás de ello es que aumentos del sueldo mínimo tendrán mayores efectos en empresas que utilizan una alta proporción de trabajadores poco hábiles.

Usando el ratio, fijaremos tratamiento con la información existente en 2009, de modo que predeterminemos una característica de la firma que no se vea afectada por los cambios en el salario mínimo a lo largo del tiempo (Álvarez & Fuentes, 2018). Esto quiere decir que calcularemos el ratio en la primera versión de la ELE (2009), y asignamos tratamiento de la siguiente manera:

$$Tratamiento_i = \begin{cases} 1, & \text{si } U_i \geq Me(U_i) \\ 0, & \text{si no} \end{cases} \quad (7)$$

Una empresa será *tratada* si la firma ‘i’ posee un ratio U_i superior a la mediana del conjunto de firmas en la economía ($Me(U_i)$). No modificaremos el tratamiento de las firmas para el resto de los periodos (2011 en adelante), para que las firmas no se vean afectadas por los cambios subsiguientes del salario mínimo⁵.

Aplicando lo anterior, también estimaremos usando el ratio U_i asignando tratamiento a nivel sector, donde una firma ‘i’ será *tratada* si su ratio U_i es superior a la mediana de su sector económico ($Me^s(U_i)$).

⁵También probamos incluyendo en el tratamiento a firmas que ingresan al pooled (o panel) en el 2011. Los resultados están en la Tabla 9 de Anexos.

6.2 Estrategias

Cross-Section

Para obtener nuestro estimador de *diff-in-diff*, proponemos una estimación pooled con características longitudinales⁶, y aplicamos la estrategia:

$$Y_i = \alpha + \gamma_1 X_i + \beta_1 \text{Tratamiento}_i D_{Post} + \delta_t + \delta_s + \epsilon_i$$

para la firma i .

Y_i es la cantidad de trabajadores de producción no calificados de la empresa (en logaritmo). Tratamiento_i , dummy de valor uno si la firma ' i ' tiene un ratio U_i superior a la mediana de la economía (o su sector). D_{Post} , indica que el año es posterior al 2013. X_i controles, tales como edad de la firma, tamaño, entre otras. δ_t y δ_s representan los efectos fijos por año, e industria, respectivamente.

Panel

Similarmente, emplearemos un panel de firmas (2009-2017) según la siguiente estrategia empírica,

$$Y_{it} = \alpha + \gamma_1 X_{it} + \beta_1 \text{Tratamiento}_i D_{Post} + \delta_i + \delta_t + \delta_s + \epsilon_{it}$$

para la firma i en el año t .

Donde Y_{it} es la cantidad de trabajadores de producción no calificados de la empresa (en logaritmo) en el año t . Tratamiento_i , dummy de valor uno si la firma ' i ' tiene un ratio U_i superior a la mediana de la economía (o su sector). D_{Post} , indica que el año es posterior al 2013. X_{it} controles, tales como edad de la firma, tamaño, entre otras. δ_i , δ_t y δ_s representan los efectos fijos por firma, año, e industria, respectivamente. En este caso, controlamos la heterogeneidad de características no observables invariantes en el tiempo.

Una desventaja de estas estrategias es la imposibilidad de identificar directamente la cantidad de trabajadores afectados al salario mínimo. Por el contrario, el establecimiento de tratamiento ex-ante el incremento en 2013 del salario mínimo permite socavar efectos secundarios de un alza en este mínimo legal. Uno de ellos, es la reubicación de los trabajadores desempleados hacia otras firmas formales, o instalarse en el sector informal de la economía. Si no asignásemos tratamiento en 2009, los efectos de un posible desempleo se netearían entre sí, alterando el efecto estudiado. Además, en el caso panel, el uso de efectos fijos de año o industria posibilita el control por el ciclo económico que atraviesen las firmas, así como la heterogeneidad en el impacto por industria.

⁶Esto se debe a que conservaremos la asignación de tratamiento de las firmas en el tiempo.

7 Resultados

7.1 Testeando la existencia de tendencias paralelas

Las estrategias empíricas descritas previamente establecen que, dadas las características del mecanismo de reajustes del salario mínimo en Chile, la metodología de diferencias en diferencias es un sólido marco econométrico para evaluar el impacto de la política laboral sobre el trabajo no calificado.

Tabla 2: Test de tendencias paralelas según estrategia cross-section y panel

	<i>Conditional</i>				<i>Unconditional</i>			
	Cross-section		Panel		Cross-section		Panel	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
$D_{Post\ Tratamiento}$	-0,08 [0,082]	-0,08 [0,064]	0,10 [0,214]	0,23 [0,211]	0,08 [0,099]	0,08 [0,068]	0,13 [0,189]	0,20 [0,179]
<i>Controles</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
N° Observaciones	10.263	10.263	1.335	1.335	10.263	10.263	1.335	1.335

Fuente: Elaboración propia en base a ELE, 2009-2017.

Notas: Errores estándar en paréntesis ***, ** y * indican significancia al 1 %, 5 % y 10 %, respectivamente. (1) y (2) corresponden a modelos con tratamiento a nivel sector y economía, respectivamente. *Tratamiento* de valor uno si el ratio de poco hábiles respecto a altamente hábiles en la firma es mayor a la mediana de la economía (o sector). D_{Post} indica si el periodo es igual a 2011. La estimación contiene efecto fijo firma, sector y año.

Debido a lo anterior, los resultados principales fortalecerán su validez con una verificación formal del supuesto de tendencias paralelas. Acorde a párrafos anteriores, la inspección gráfica del supuesto se cumple empleando metodología cross-section, pero no es claro usando datos de panel. Para disipar toda duda, testaremos la existencia de tendencias previas al alza del salario mínimo en 2013 aplicando un “test de placebo” usando solamente datos de 2009 y 2011. La idea subyacente es confirmar la inexistencia de un efecto significativo antes del 2013.

Los resultados del test son presentados en la Tabla 2. En el caso cross-section, se observa una caída de 8% en el empleo no calificado posterior al incremento del salario mínimo en 2013. En la misma dirección, datos de panel muestra efectos en torno al 10% y 20% al tratar por sector y economía, respectivamente. No obstante, no hay una significancia estadística que los respalde, siendo consistente independiente de la especificación utilizada, así como el tipo de tratamiento de las unidades productivas. Por lo tanto, el supuesto de tendencias paralelas se cumple estadísticamente, tomando con precaución los resultados del test, ya que los errores estándar son altos, indicando una alta dispersión en el testeo.

7.2 Impacto del salario mínimo

La Tabla 3 presenta la estimación del efecto según data cross-section y panel incluyendo y excluyendo el año 2017. La primer columna de cada método (cross-section y panel) estima

tratando a las firmas según su sector económico, mientras que en las segundas columnas estimamos el efecto aplicando tratamiento a nivel economía.

Tabla 3: Estimación efecto del salario mínimo en trabajo no calificado según cross-section y panel

	Cross-section		Panel		Cross-section sin '17		Panel sin '17	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
<i>D_{Post Tratamiento}</i>	-0,11** [0,044]	-0,11** [0,052]	-0,15 [0,154]	-0,14 [0,117]	-0,14** [0,041]	-0,14*** [0,055]	-0,26 [0,215]	-0,25* [0,132]
<i>Extranjera</i>	-0,02 [0,144]	-0,02 [0,110]	-0,03 [0,057]	-0,02 [0,177]	0,02 [0,190]	-0,02 [0,120]	0,03 [0,077]	0,04 [0,123]
<i>Exporta</i>	0,39* [0,167]	0,39*** [0,0761]	0,25 [0,173]	0,25 [0,263]	0,41* [0,186]	0,41*** [0,080]	0,38* [0,160]	0,38 [0,277]
<i>Costo laboral</i>	0,04*** [0,008]	0,04*** [0,001]	0,04** [0,013]	0,04*** [0,007]	0,04*** [0,008]	0,04* [0,001]	0,04** [0,018]	0,04*** [0,009]
<i>Capital</i>	0,01* [0,003]	0,01*** [0,001]	0,01 [0,005]	0,01 [0,004]	0,007 [0,003]	0,007*** [0,001]	0,01** [0,003]	0,01* [0,006]
<i>Edad</i>	0,0135 [0,0149]	0,0135 [0,0110]	0,110 [0,0696]	0,109 [0,0822]	0,0113 [0,0154]	0,0113 [0,0111]	0,0732 [0,0745]	0,0709 [0,0949]
<i>Constante</i>	1,02*** [0,059]	1,02*** [0,095]	1,28*** [0,293]	1,26*** [0,456]	0,87*** [0,122]	0,87*** [0,111]	1,27** [0,331]	1,22*** [0,479]
N° Observaciones	15.312	15.312	4.243	4.243	14.290	14.290	3.222	3.222

Fuente: Elaboración propia en base a ELE, 2009-2017.

Notas: Errores estándar en paréntesis ***, ** y * indican significancia al 1 %, 5 % y 10 %, respectivamente. (1) y (2) corresponden a modelos con tratamiento a nivel sector y economía, respectivamente. *Tratamiento* de valor uno si el ratio de poco hábiles respecto a altamente hábiles en la firma es mayor a la mediana de la economía (o sector). *D_{Post}* indica si el periodo es posterior a 2013. La estimación contiene efecto fijo firma, sector y año.

Empleando datos transversales, hay un efecto significativo en el trabajo no calificado. Luego de dos años del incremento inusual del salario mínimo en 2013, el porcentaje de trabajadores no calificados disminuyó 11 % en relación al grupo de control, independiente del tratamiento asignado a las firmas. Igualmente, observamos que posterior al 2013 firmas tratadas emplean alrededor de 15 % menos de trabajo no calificado usando datos de panel. Sin embargo, el impacto no es significativo.

Dada la distancia temporal del alza 2013 con el año 2017, es poco probable atribuir el efecto del alza en el salario mínimo al cambio en la cantidad de trabajo no calificado para entonces, por lo que estimamos el efecto excluyendo el año 2017. La Tabla 3 muestra los resultados. La estimación con data cross-section, aplicando tratamiento a nivel sector o

economía, resulta en una reducción significativa de 14 % de empleo no calificado en firmas intensivas en estos empleados después del alza 2013. A diferencia de cuando incluimos el año 2017, la estimación panel se vuelve significativa cuando tratamos a las empresas a nivel economía, pero no así por sector económico. La disminución de trabajadores no calificados respecto a firmas no intensivas en este tipo de empleados es de 25 % posterior al incremento inusual del 2013.

A modo de comparar con la literatura existente, calculamos el valor de la elasticidad del salario mínimo y empleo no calificado. Utilizando el parámetro estimado (-0,11) y el incremento del salario mínimo en cuestión (0,065), el valor de la elasticidad es -0,59. La estimación es superior a una gran cantidad de estudios que hallan una elasticidad en un rango de -0,1 a -0,3 (Neumark and Wascher 2007; 2008; Bossler, 2020). No obstante, hay otros trabajos cuyas elasticidades son similares, en magnitud, al calculado en esta investigación, tales como Thompson (2009), Williams (1993), Burkhauser et al. (2000b) con elasticidades entre -0,4 y -0,6, o Sabia, Burkhauser & Hansen (2012) cuya elasticidad para trabajadores no calificados entre individuos de 16 y 29 años en New York es de -0,648.

8 Robustez

8.1 Asignación de tratamiento con ratio alternativo

Esta sección examina la solidez de nuestros resultados modificando el ratio aplicado para tratar a las firmas en el año 2009. Como mencionamos en la estrategia empírica, el tratamiento de una firma se hace en función del ratio de empleados poco hábiles respecto al número total de trabajadores hábiles (U_i). Sin embargo, es posible que al no integrar a empleados de habilidad media estemos ignorando individuos afectados por un cambio en el salario mínimo.

Dado lo anterior, probaremos la solidez de nuestros resultados empleando el ratio de trabajadores con habilidad media y baja respecto al total de trabajadores en una empresa:

$$M_i = \frac{Poco\ hábiles + Medio\ hábiles}{Total\ de\ trabajadores} \quad (8)$$

Donde ‘ i ’ corresponde a la firma, el numerador es la suma del número de trabajadores con educación básica o inferior (*Poco hábiles*), y trabajadores con educación media (*Medio hábiles*), mientras que el denominador contendrá la cantidad total de trabajadores en la firma. Y, siguiendo el mismo procedimiento con el ratio U_i , el tratamiento se asigna el año 2009 en función de la mediana del conjunto de firmas en la economía ($Me(M_i)$), como también a nivel de sector económico ($Me^s(M_i)$).

Tabla 4: Estimación efecto del salario mínimo en trabajo no calificado según cross-section y pane usando ratio alternativo

	Cross-section		Panel		Cross-section sin '17		Panel sin '17	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
<i>D_{Post} Tratamiento</i>	-0,36** [0,105]	-0,16*** [0,058]	-0,15 [0,159]	-0,14 [0,118]	-0,38** [0,063]	-0,19** [0,055]	-0,25 [0,234]	-0,24* [0,131]
<i>Extranjera</i>	0,005 [0,150]	-0,02 [0,111]	-0,03 [0,070]	-0,03 [0,177]	0,06 [0,197]	0,03 [0,120]	0,05 [0,065]	0,05 [0,123]
<i>Exporta</i>	0,36* [0,155]	0,39*** [0,077]	0,26 [0,173]	0,26 [0,263]	0,38* [0,177]	0,40*** [0,081]	0,39* [0,161]	0,39 [0,276]
<i>Costo laboral</i>	0,04*** [0,002]	0,04*** [0,001]	0,04** [0,014]	0,04*** [0,007]	0,04*** [0,002]	0,04*** [0,001]	0,04* [0,019]	0,04*** [0,009]
<i>Capital</i>	0,007* [0,003]	0,007*** [0,001]	0,005 [0,005]	0,005 [0,005]	0,007 [0,004]	0,007*** [0,001]	0,013** [0,004]	0,013* [0,006]
<i>Edad</i>	0,006 [0,018]	0,015 [0,011]	0,108 [0,071]	0,108 [0,082]	0,004 [0,018]	0,013 [0,011]	0,070 [0,074]	0,069 [0,095]
<i>D_{Post} Tratamiento</i>	-0,36** [0,105]	-0,16*** [0,058]	-0,15 [0,159]	-0,14 [0,118]	-0,38** [0,063]	-0,19** [0,055]	-0,25 [0,234]	-0,24* [0,131]
<i>Constante</i>	1,10*** [0,122]	1,04*** [0,097]	1,26** [0,314]	1,26*** [0,456]	0,88*** [0,160]	0,90*** [0,115]	1,23** [0,369]	1,23** [0,480]
N° Observaciones	15.312	15.312	4.243	4.243	14.290	14.290	3.222	3.222

Fuente: Elaboración propia en base a ELE, 2009-2017.

Notas: Errores estándar en paréntesis ***, ** y * indican significancia al 1%, 5% y 10%, respectivamente. (1) y (2) corresponden a modelos con tratamiento a nivel sector y economía, respectivamente. *Tratamiento* de valor uno si el ratio de poco hábiles respecto a altamente hábiles en la firma es mayor a la mediana de la economía (o sector). *D_{Post}* indica si el periodo es posterior a 2013. La estimación contiene efecto fijo firma, sector y año.

Los resultados siguen la línea de las estimaciones asignando tratamiento con el ratio U_i (Tabla 4). Ocupando data cross-section, los resultados arrojan una reducción significativa del empleo no calificado aplicando tratamiento respecto a la firma mediana de la economía y de la industria. Respectivamente, se emplea un 36% y 16% menos de trabajo no calificado en este tipo de empresas posterior al aumento de la mínimo salarial en 2013. De igual forma, la estimación con datos de panel apunta a una baja en este tipo de empleados, pero siendo insignificantes estadísticamente. Por ende, podemos concluir que nuestras estimaciones son robustas a un ratio alternativo al usado previamente.

8.2 Análisis empleando ENIA

Al igual que en la sección previa, emplearemos una base de datos diferente con el fin de sustentar los efectos hallados. Para ello, emplearemos la Encuesta Nacional Industrial Anual

(en adelante, ENIA), la cual tiene por objetivo reflejar información detallada sobre distintos aspectos estructurales del sector manufacturero nacional. Esta contiene información anual de alrededor de 4.000 firmas de la actividad manufacturera, encontrando variables similares a las presentes en la ELE, tales como tamaño, organización jurídica de la firma, cantidad de trabajadores no calificados, presencia de capital extranjero en la empresa, entre otros.

Tabla 5: Impacto del incremento salario mínimo en trabajo no calificado empleando datos ENIA

	Cross-section	
	(1)	(2)
<i>D_{Post} Tratamiento</i>	-0,14* [0,076]	-0,02 [0,021]
<i>Extranjera</i>	-0,08 [0,053]	-0,020 [0,022]
<i>Exporta</i>	0,09*** [0,028]	0,08*** [0,014]
<i>Costo laboral</i>	0,037** [0,016]	0,024*** [0,005]
<i>Capital</i>	0,005*** [0,002]	0,002* [0,001]
<i>Constante</i>	-0,24* [0,128]	-0,31*** [0,083]
N° Observaciones	37.890	37.890

Fuente: Elaboración propia en base a ENIA, 2008-2017.

Notas: Errores estándar en paréntesis ***, ** y * indican significancia al 1 %, 5 % y 10 %, respectivamente. (1) y (2) corresponden a modelos con tratamiento a nivel sector y economía, respectivamente. *Tratamiento* de valor uno si el ratio de poco hábiles respecto a altamente hábiles en la firma es mayor a la mediana de la economía (o sector). *D_{Post}* indica si el periodo es posterior a 2013. La estimación contiene efecto fijo firma, sector y año.

A diferencia de la ELE, la ENIA tiene un carácter anual, y no permite el seguimiento de las firmas en el tiempo, por lo que estimaremos el efecto del alza del salario mínimo en 2013 utilizando la estrategia cross-section de este documento, empleando un pooled de firmas entre los años 2008 y 2017. Asimismo, la asignación de tratamiento la haremos en cada versión, asumiendo intrínsecamente que las firmas en tratamiento no cambian su calidad de tratada en ningún periodo.

Como mencionábamos, no es factible la estimación longitudinal, por lo que sólo presentamos la estimación con datos transversales. La Tabla 5 muestra que el efecto es significativo cuando tratamos a las firmas en su sector económico, pero no así a nivel agregado en la

economía. Tratando a las firmas en función de su actividad económica, el incremento inusual en 2013 redujo en 14 % la cantidad de trabajadores no calificados en firmas intensivas en este tipo de empleo respecto a firmas del grupo de control. Mientras que a nivel economía estos empleos cayeron aproximadamente 2 %, pero de manera no significativa.

Los resultados con ENIA nos permiten concluir que los efectos significativos hallados con ELE empleando una estrategia cross-section son robustos, puesto que tanto la magnitud como la dirección del efecto son similares a lo estimado con ENIA. De igual modo, también nos indica que una asignación de tratamiento por actividad económica capturaría de mejor manera los efectos subyacentes de un alza del salario mínimo.

9 Conclusiones

En este trabajo analizamos el impacto de un incremento del salario mínimo en 2013 en el empleo no calificado. Estimamos el efecto a través de una regresión de diferencias en diferencias aplicando una estrategia cross-section y panel, estableciendo que firmas poseen una característica predeterminada de exposición al salario mínimo. Así, empresas intensivas en empleo no hábil el año 2009 son asignadas al grupo de tratamiento.

En base a lo anterior, presentamos evidencia empírica que señala una disminución del empleo no calificado en empresas afectadas por un alza del salario mínimo en 2013. La estimación con datos transversales sugiere que posterior a dos años del reajuste inusual del salario mínimo, firmas intensivas en trabajo no hábil reducen significativamente el empleo no calificado. Longitudinalmente, el efecto no es significativo. En términos cuantitativos, la demanda de trabajadores no calificados cae 11 % respecto a empresas menos expuestas al salario mínimo según data cross-section, y 15 % según datos de panel.

Complementariamente, hicimos un análisis de robustez para corroborar la solidez de nuestras estimaciones en dos dimensiones. Por una parte, utilizar un ratio alternativo para asignar tratamiento a una firma no afecta la significancia del efecto estudiado (ya sea, cross-section o panel), resultando en un incremento lógico del mismo debido a la mayor inclusión de trabajadores y firmas afectadas por el salario mínimo. Por otro lado, la estimación con una nueva base de datos reafirma la solidez de los hallazgos principales tanto en magnitud como dirección de la estrategia cross-section con firmas tratadas respecto a su industria, pero no así a nivel economía.

Pese a lo anterior, los resultados cross-section deben ser tomados con precaución. A partir del gráfico de tendencias paralelas, evidenciamos una diferencia preexistente al alza inusual del sueldo mínimo. Si bien no es visible una acentuación de este diferencial después de 2013, es claro que el empleo no calificado disminuyó. No obstante, habiendo hallado una diferencia negativa significativa del empleo no calificado entre los grupos de tratamiento y control, esta puede estar contaminada por dos razones.

Primero, los datos cross-section y panel no muestran el mismo fenómeno en estudio. En

el panel no importa la salida o entrada de firmas, lo cual puede ser determinante en términos de creación o destrucción de empleo, mientras que en el pooled si bien no hay entrada de nuevas firmas, hay salida de empresas. En este sentido, la varianza con datos transversales se ve afectada fuertemente por la disminución del número de empresas a través de los años, alterando la inferencia estadística. Al mismo tiempo, los resultados pueden verse sesgados al tipo de firma que sobrevive en el pooled a través de los años, donde la caída en el empleo no calificado pudo ser grande. Segundo, a diferencia de la metodología con datos de panel, no podemos controlar por características de las firmas que se mantienen invariantes en el tiempo.

Por lo tanto, sustentados en los resultados con datos de panel, podemos concluir que no hubo una caída significativa del empleo no calificado posterior al alza inusual del salario mínimo en 2013. Sin embargo, creemos que hay cierta evidencia que apoya la hipótesis de una disminución de este tipo de trabajadores posterior al 2013, la cual debe ser tomada con cautela por razones mencionadas anteriormente.

Finalmente, los hallazgos de esta investigación enfatizan la importancia del salario mínimo como instrumento de política pública que contribuya a avanzar hacia un piso mínimo que permita reducir la desigualdad salarial, así como incentivar la formalidad del trabajo. Pese a esto, un aumento más grande de lo que usualmente el mercado esperaría podría causar efectos negativos en el trabajo no calificado. En este sentido, nuestro estudio invita a revisar con cierta precaución los reajustes futuros del salario mínimo teniendo en cuenta este impacto secundario en el empleo.

Sería de gran utilidad un análisis microeconómico más profundo, donde podamos identificar de manera más directa a los trabajadores remunerados con el salario mínimo. De igual modo, una desagregación industrial más amplia permitiría focalizar mejor la asignación de la característica predeterminada, lo cual puede ser extendido en una investigación futura. Además, estos efectos pueden ser considerados como de largo plazo, los cuales pueden diferir de los de corto plazo.

10 Bibliografía

Alaniz, Enrique Gindling, Thomas Terrell, Katherine. (2011). The Impact of Minimum Wages on Wages, Work and Poverty in Nicaragua. *Labour Economics*. 18. 10.1016/j.labeco.2011.06.010.

Almeida, Rita & Fernandes (2017). "Does the Adoption of Complex Software Impact Employment Composition and the Skill Content of Occupations? Evidence from Chilean Firms (June 23, 2017)". World Bank Policy Research Working Paper No. 8110.

Álvarez & Fuentes (2018). "Minimum Wage and Productivity: Evidence from Chilean Manufacturing Plants". University of Chicago Press Journals. *Economic Development and Cultural Change* Volume 67, pp. 1 - 20.

Baker, Michael, Dwayne Benjamin, and Shuchita Stanger. 1999. "The Highs and Lows of the Minimum Wage Effect: A Time-Series Cross-Section Study of the Canadian Law." *Journal of Labor Economics*. Vol. 17, No. 2 (April), pp. 318-50.

Baranowska-Rataj, A., Magda, I. (2015). The impact of the minimum wage on job separations and working hours among young people in Poland. Institute of Statistics and Demography, Warsaw School of Economics Working Paper No. 45.

Bell, L. (1997), "The impact of minimum wages in Mexico and Colombia", *Journal of Labor Economics*, vol. 15, No. 3, Chicago, University of Chicago Press.

Bossier, M., Gerner, H.-D. (2020). Employment Effects of the New German Minimum Wage: Evidence from Establishment-Level Microdata. *ILR Review*, 73(5), 1070–1094. <https://doi.org/10.1177/0019793919889635>

Broecke, S., & Vandeweyer, M. (2015). Doubling the minimum wage and its effect on employment: Evidence from Brazil. http://conference.iza.org/conference_files/worldb2015/broecke_s8754.pdf.

Chorna, O. (2021). Firm-level Effects of Minimum Wages. *Prague Economic Papers*, 30(4), 402-425. doi: 10.18267/j.pep.773

Chun, N., & Khor, N. (2010). Minimum wages and changing wage inequality in Indonesia. Asian Development Bank Economics Working Paper Series No. 196.

Clemens & Wither (2019). The Minimum Wage and the Great Recession: Evidence of Effects on the Employment and Income Trajectories of Low-Skilled Workers. National Bureau of Economic Research. DOI: 10.3386/w20724.

Comola, M., & Mello, L. (2011). How does decentralized minimum wage setting affect employment and informality? The case of Indonesia. *Review of Income and Wealth Series*, 57(s1), S79-S99.

Currie, Janet, and Bruce Fallick. 1996. "The Minimum Wage and the Employment of Youth: Evidence from the NLSY." *Journal of Human Resources*. Vol. 31, No. 2 (Spring), pp. 404-28.

Del Carpio, X., Messina, J., & Sanz-de-Galdeano, A. (2014). Minimum wage: Does it improve welfare in Thailand? IZA Discussion Paper No. 7911.

Dickens, R., Machin, S., Manning, A. (1999). The Effects of Minimum Wages on Employment: Theory and Evidence from Britain. *Journal of Labor Economics* 17, 1–22. doi:10.1086/209911

Dickens, R., Machin, S., Manning, A. (1994). The Effects of Minimum Wages on Employment: Theory and Evidence from the US. NBER Working Papers 4742, National Bureau of Economic Research, Inc.

Del Carpio, X., Nguyen, H., Pabon, L., Wang, L.C. (2015). Do minimum wages affect employment? Evidence from the manufacturing sector in Indonesia. *IZA Journal of Labor Development* 4:17 (on-line).

Dinkelman, T., & Ranchhod, V. (2012). Evidence on the impact of minimum wage laws in an informal sector: Domestic workers in South Africa. *Journal of Development Economics*, 99(1), 27-45.

Doruk Cengiz, Arindrajit Dube, Attila Lindner, Ben Zipperer, The Effect of Minimum Wages on Low-Wage Jobs, *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 134, Issue 3, August 2019, Pages 1405–1454, <https://doi.org/10.1093/qje/qjz014>

Fajnzylber, P. (2001). Minimum wage effects throughout the wage distribution: Evidence from Brazil's formal and informal sectors. CEDEPLAR Working Paper No. 151.

Fang, T., Lin, C. (2015). Minimum wages and employment in China. *IZA Journal of Labor Policy* 4:22 (on-line).

Feliciano, Z.M. (1998). Does the minimum wage affect employment in Mexico? *Eastern Economic Journal*, 24(2), 165-180.

Gindling, T.H. and K. Terrell (2009), "Minimum wages, wages and employment in various sectors in Honduras", *Labour Economics*, vol. 16, No. 3, Amsterdam, Elsevier.

Grau, N., Landerretche, O. (2011). The labor impact of minimum wages: A method for estimating the effect in emerging economies using Chilean panel data. University of Chile, Department of Economics, Working Paper No. 329.

Harasztosi, Peter, and Attila Lindner (2019). "Who Pays for the Minimum Wage?". *American Economic Review*, 109 (8): 2693-2727. DOI: 10.1257/aer.20171445.

Laporsek, Suzana and Orazem, Peter Francis and Vodopivec, Matija and Vodopivec, Milan, Long-Term Responses to Large Minimum Wage Shocks: Sub-Minimum and Super-Minimum Workers in Slovenia (January 2019). IZA Discussion Paper No. 12123, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3390110> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3390110>

Lemos, S. (2009), “Minimum wage effects in a developing country”, *Labour Economics*, vol. 16, No. 2, Amsterdam, Elsevier.

Lemos, S. (2009b). Comparing employment estimates using different minimum wage variables: The case of Brazil. *International Review of Applied Economics*, 23(4), pp. 405-25.

Maloney, William Nunez, Jairo. (2003). Measuring the Impact of Minimum Wages: Evidence from Latin America. *Law and Employment. Lessons from Latin America and the Carribean*. 10.7208/chicago/9780226322858.003.0002.

Manning, A. (2012), “Minimum wage: maximum impact”, The Resolution Foundation [online] http://www.resolutionfoundation.org/app/uploads/2014/08/Final-Minimum-wage-paper_Final.pdf.

Menon, N., & van der Meulen Rodgers, Y. (2017). The impact of the minimum wage on male and female employment and earnings in India. *Asian Development Review*, 34(1), 28-64.

Neumark, D., W. Cunningham and L. Siga (2006), “The effects of the minimum wage in Brazil on the distribution of family incomes: 1996-2001”, *Journal of Development Economics*, vol. 80, No. 1, Amsterdam, Elsevier.

Nguyen, Cuong. (2011). The Impact of a Minimum Wage Increase on Employment, Wages and Expenditures of Low-Wage Workers in Vietnam.

Sabia, Joseph Burkhauser, Richard Hansen, Benjamin. (2012). Are the Effects of Minimum Wage Increases Always Small? New Evidence from a Case Study of New York State. *Industrial and Labor Relations Review*. 65. 350-376. 10.1177/001979391206500207.

Stewart, M. (2004), “The employment effects of the national minimum wage”, *Economic Journal*, vol. 114, No. 494, Wiley.

Alaniz, E., Gindling, T., Terrell, K. (2011). The impact of minimum wages on wages, work and poverty in Nicaragua. IZA Discussion Paper No. 5702.

Strobl, E., & Walsh, F. (2003). Minimum wages and compliance: The case of Trinidad and Tobago. *Economic Development and Cultural Change*, 51(2), 427-450.

Sturn, Simon. (2018). Do Minimum Wages Lead to Job Losses? Evidence from OECD Countries on Low-Skilled and Youth Employment. *ILR Review*. 71. 647-675. 10.1177/0019793917741259.

Sugiyarto, Guntur; Endrigo, Benjamin A.. 2008. Do Minimum Wages Reduce Employment and Training?. © Asian Development Bank. <http://hdl.handle.net/11540/1768>.

Suryahadi A., Widyanti W., Perwira D. Sumarto, S. (2003). Minimum wage policy and its impact on employment in the urban formal sector. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 39:1, 29-50, DOI: 10.1080/00074910302007.

Yuen, Terence. 2003. "The Effect of Minimum Wages on Youth Employment in Canada: A Panel Study." *Journal of Human Resources*, Vol. 38, No. 3 (Summer), pp. 647-72.

11 Anexos

Tabla 6: Definición de ocupaciones ELE 2015-2017

Variables	Definición
Directores	Propietarios y socios (trabajando en la firma sin remuneración fija 15 horas o más por semana), administradores, sub-administradores y otros trabajadores asalariados cuyas funciones son administrar, planificar, organizar, controlar y dirigir las actividades de la firma.
Administrativos	Los trabajadores administrativos se definen como trabajadores de oficina y administrativos, empleados que tratan directamente con el público (excepto el personal de ventas), así como cualquier personal encargado de la contabilidad, la introducción y el procesamiento de datos estadísticos, la secretaría, el servicio de atención al cliente.
Calificados	Profesionales y técnicos que trabajan directamente relacionados con la actividad principal de la empresa y con un alto grado de competencia dentro de la misma. Sus actividades abarcan el análisis y la investigación, la aplicación de conceptos, métodos y técnicas en la producción o extracción de productos, la supervisión de otros trabajadores, la prestación de servicios jurídicos, sociales, económicos y comerciales
No calificados	Personal no técnico encargado de ejecutar tareas sencillas y rutinarias directamente relacionadas con la actividad principal de la empresa que requieren principalmente el uso de herramientas manuales y cierto esfuerzo físico. Los trabajadores de servicios y ventas también se incluyen en esta categoría.

Fuente: Almeida, Rita & Fernandes (2017).

Tabla 7: Resultados test de tendencias paralelas

	Cross-section		Panel	
	(1)	(2)	(1)	(2)
<i>Panel A: Tendencias paralelas y controles principales</i>				
<i>D_{Post} Tratamiento</i>	-0,08 [0,082]	-0,08 [0,064]	-0,10 [0,214]	-0,23 [0,211]
<i>Tratamiento</i>	0,30*** [0,073]	0,30*** [0,032]	-	-
<i>D_{Post}</i>	-	-	-	-
<i>Extranjera</i>	-0,02 [0,276]	-0,02 [0,186]	0,88 [0,538]	0,88** [0,343]
<i>Exporta</i>	0,32* [0,100]	0,32*** [0,092]	0,45 [0,423]	0,43 [0,358]
<i>Costo laboral</i>	0,04*** [0,007]	0,04*** [0,001]	0,03** [0,010]	0,03*** [0,010]
<i>Capital</i>	0,01 [0,003]	0,01*** [0,001]	0,004 [0,007]	0,004 [0,014]
<i>Edad</i>	0,001 [0,014]	0,001 [0,010]	0,06 [0,075]	0,05 [0,211]
<i>Panel B: Tamaño de la firma</i>				
<i>Microempresa</i>	0,145 [0,129]	0,145* [0,0856]	0,657 [0,372]	0,709** [0,347]
<i>Pequeña 1</i>	0,833** [0,272]	0,833*** [0,0893]	0,661 [0,399]	0,662* [0,388]
<i>Pequeña 2</i>	0,347* [0,136]	0,347*** [0,0742]	0,283 [0,180]	0,302 [0,243]
<i>Mediana</i>	-0,00984 [0,0635]	-0,00984 [0,0684]	-0,0850 [0,0727]	-0,0701 [0,145]
<i>Panel C: Organización jurídica de la firma</i>				
<i>Sociedad de responsabilidad limitada (SRL)</i>	0,0994 [0,0653]	0,0994*** [0,0263]	0,998 [0,543]	1,149** [0,461]
<i>Empresa individual de responsabilidad limitada (EIRL)</i>	0,0570 [0,0551]	0,0570 [0,0547]	0,783 [1,263]	0,927 [0,965]
<i>Sociedad colectiva</i>	-0,173*** [0,00766]	-0,173** [0,0819]	0,735 [0,809]	1,057 [0,935]
<i>S.A. cerrada</i>	0,122 [0,114]	0,122*** [0,0460]	0,543 [1,079]	0,667 [0,753]
<i>S.A. abierta</i>	0,486 [0,332]	0,486** [0,215]	0,774 [0,918]	0,824 [0,730]
<i>Cooperativa</i>	-0,279 [0,162]	-0,279 [0,170]	2,377* [0,956]	2,549*** [0,907]
<i>Otra</i>	0,00119 [0,0717]	0,00119 [0,0657]	1,444 [0,772]	1,563* [0,897]
<i>Panel D: Sector económico</i>				
<i>Fabricación</i>	-0,305*** [0,0380]	-0,305*** [0,0475]	-2,265** [0,598]	-2,274** [1,129]
<i>Construcción</i>	-0,133** [0,0369]	-0,133** [0,0531]	-2,400** [0,731]	-2,453** [1,246]
<i>Minas y canteras; suministro de electricidad, gas y agua</i>	-0,261*** [0,0472]	-0,261*** [0,0532]	-2,240** [0,667]	-2,314* [1,185]
<i>Servicios de mercado y comerciales</i>	-0,470*** [0,0170]	-0,470*** [0,0423]	-2,280*** [0,527]	-2,293** [1,111]
<i>Servicios no comerciales</i>	-0,472*** [0,0152]	-0,472*** [0,0500]	-4,755*** [0,423]	-4,691*** [1,363]
<i>Panel E: Efecto fijo año</i>				
2009	0,0954 [0,0873]	0,0954 [0,0718]	-	-
2011	-	-	-	-
<i>Constante</i>	0,565*** [0,078]	0,565*** [0,093]	1,81* [0,844]	1,72 [1,281]
N° Observaciones	10,263	10,263	1,335	1,335

Fuente: Elaboración propia en base a ELE, 2009-2017.

Notas: Errores estándar en paréntesis ***, ** y * indican significancia al 1%, 5% y 10%, respectivamente. (1) y (2) corresponden a modelos con tratamiento a nivel sector y economía, respectivamente. *Tratamiento* de valor uno si el ratio de poco hábiles respecto a altamente hábiles en la firma es mayor a la mediana de la economía (o sector). *D_{Post}* indica si el periodo es posterior a 2013. La estimación contiene efecto fijo firma, sector y año.

Tabla 8: Estimación diferencias en diferencias

	Cross-section		Panel		Cross-section-17		Panel-17	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
<i>Panel A: Diff-in-Diff y controles principales</i>								
<i>D_{Post} Tratamiento</i>	-0,11**	-0,11**	-0,15	-0,14	-1,47**	-1,47***	-,266	-,257
	[0,044]	[0,052]	[0,154]	[0,117]	[0,040]	[0,055]	[0,215]	[0,131]
<i>Tratamiento</i>	0,246**	0,246***	-	-	,246**	,246***	-	-
	[0,0821]	[0,0289]			[0,084]	[0,029]		
<i>D_{Post}</i>	-	-	-,290**	-,294**	-	-	-,34	-,379
			[0,105]	[0,125]			[0,273]	[0,295]
<i>Costo laboral</i>	0,0443***	0,0443***	0,0370**	0,0371***	0,0439***	0,0439***	0,0407*	0,0410***
	[0,00826]	[0,00116]	[0,0133]	[0,00718]	[0,00823]	[0,00119]	[0,0183]	[0,00966]
<i>Capital</i>	0,00769*	0,00769***	0,00522	0,00548	0,00744	0,00744***	0,0118**	0,0125*
	[0,00329]	[0,00133]	[0,00528]	[0,00477]	[0,00373]	[0,00134]	[0,00376]	[0,00640]
<i>Edad</i>	0,0135	0,0135	0,110	0,109	0,0113	0,0113	0,0732	0,0709
	[0,0149]	[0,0110]	[0,0696]	[0,0822]	[0,0154]	[0,0111]	[0,0745]	[0,0949]
<i>Extranjera</i>	-0,0184	-0,0184	-0,0331	-0,0263	0,0229	0,0229	0,0367	0,0454
	[0,144]	[0,110]	[0,0576]	[0,177]	[0,190]	[0,120]	[0,0772]	[0,123]
<i>Exporta</i>	0,399*	0,399***	0,255	0,256	0,413*	0,413***	0,381*	0,386
	[0,167]	[0,0761]	[0,173]	[0,263]	[0,186]	[0,0801]	[0,160]	[0,277]
<i>Panel B: Tamaño de la firma</i>								
<i>Microempresa</i>	-0,310*	-0,310***	0,252*	0,247**	-0,229	-0,229***	0,226**	0,216**
	[0,145]	[0,0581]	[0,111]	[0,0976]	[0,129]	[0,0612]	[0,0677]	[0,107]
<i>Pequeña 1</i>	-0,0107	-0,0107	0,279	0,277**	0,0964	0,0964	0,228	0,221
	[0,0307]	[0,0602]	[0,188]	[0,131]	[0,0574]	[0,0629]	[0,212]	[0,150]
<i>Pequeña 2</i>	-0,159*	-0,159***	0,206**	0,204*	-0,0527	-0,0527	0,224**	0,220*
	[0,0726]	[0,0558]	[0,0692]	[0,110]	[0,0588]	[0,0577]	[0,0669]	[0,125]
<i>Mediana</i>	0,0103	0,0103	-0,000227	-0,00107	0,0587	0,0587	-0,101	-0,103
	[0,0486]	[0,0568]	[0,0417]	[0,106]	[0,0544]	[0,0591]	[0,0598]	[0,116]
<i>Panel C: Organización jurídica de la firma</i>								
<i>Sociedad de responsabilidad limitada (SRL)</i>	0,116	0,116***	-0,0361	-0,0348	0,121	0,121***	0,102	0,108
	[0,0596]	[0,0263]	[0,0822]	[0,0912]	[0,0617]	[0,0263]	[0,203]	[0,122]
<i>Empresa individual de responsabilidad limitada (EIRL)</i>	0,0572	0,0572	-0,0987	-0,0964	0,0621	0,0621	-0,105	-0,0969
	[0,0656]	[0,0546]	[0,147]	[0,205]	[0,0518]	[0,0543]	[0,140]	[0,208]
<i>Sociedad colectiva</i>	-0,286**	-0,286***	-0,988	-0,974**	-0,161***	-0,161**	-0,938*	-0,870*
	[0,0946]	[0,106]	[0,541]	[0,460]	[0,0184]	[0,0788]	[0,418]	[0,450]
<i>S.A. cerrada</i>	0,203	0,203***	0,138	0,141	0,182	0,182***	0,349	0,361
	[0,119]	[0,0453]	[0,162]	[0,175]	[0,126]	[0,0466]	[0,316]	[0,232]
<i>S.A. abierta</i>	0,492	0,492**	-0,250	-0,246	0,556	0,556***	0,0685	0,0695
	[0,330]	[0,232]	[0,426]	[0,339]	[0,341]	[0,215]	[0,619]	[0,555]
<i>Cooperativa</i>	-0,253	-0,253	-0,310**	-0,310**	-0,289	-0,289*	-0,432*	-0,422*
	[0,165]	[0,159]	[0,120]	[0,151]	[0,233]	[0,162]	[0,173]	[0,255]
<i>Otra</i>	0,0499	0,0499	0,341	0,351	-0,0107	-0,0107	0,231	0,266
	[0,0710]	[0,0669]	[0,342]	[0,240]	[0,0768]	[0,0647]	[0,342]	[0,294]
<i>Panel D: Sector económico</i>								
<i>Fabricación</i>	-0,320***	-0,320***	-0,815**	-0,786*	-0,329***	-0,329***	-0,897***	-0,844*
	[0,0457]	[0,0457]	[0,257]	[0,471]	[0,0490]	[0,0464]	[0,189]	[0,482]
<i>Construcción</i>	-0,134**	-0,134***	-0,958**	-0,925*	-0,158**	-0,158***	-0,630**	-0,573
	[0,0412]	[0,0510]	[0,288]	[0,476]	[0,0454]	[0,0519]	[0,162]	[0,492]
<i>Minas y canteras; suministro de electricidad, gas y agua</i>	-0,261***	-0,261***	-0,845**	-0,815	-0,236***	-0,236***	-0,890**	-0,842
	[0,0499]	[0,0500]	[0,306]	[0,624]	[0,0526]	[0,0504]	[0,298]	[0,623]
<i>Servicios de mercado, comerciales y administrativos)</i>	-0,575***	-0,575***	-1,017***	-0,988**	-0,581***	-0,581***	-1,101***	-1,050**
	[0,0147]	[0,0393]	[0,228]	[0,481]	[0,0191]	[0,0400]	[0,168]	[0,475]
<i>Servicios no comerciales</i>	-0,560***	-0,560***	-1,385***	-1,332***	-0,570***	-0,570***	-1,304***	-1,199**
	[0,0236]	[0,0468]	[0,254]	[0,512]	[0,0204]	[0,0473]	[0,0833]	[0,479]
<i>Panel E: Efecto fijo año</i>								
<i>2011</i>	-0,442***	-0,442***	-0,0614	-0,0637	-0,403***	-0,403***	-0,105	-0,112
	[0,0837]	[0,0488]	[0,151]	[0,117]	[0,0746]	[0,0508]	[0,0768]	[0,124]
<i>2014</i>	-0,268**	-0,268***	-0,287	-0,296	-0,188*	-0,188**	-	-
	[0,0801]	[0,0850]	[0,322]	[0,240]	[0,0797]	[0,0830]	-	-
<i>2016</i>	-0,335***	-0,335***	-0,388	-0,397*	-0,256**	-0,256***	-0,0999***	-0,0999*
	[0,0824]	[0,0871]	[0,335]	[0,240]	[0,0800]	[0,0853]	[0,0222]	[0,0589]
<i>2017</i>	-0,177	-0,177**	-	-	-	-	-	-
	[0,123]	[0,0713]						
<i>Constante</i>	1,197***	1,197***	1,281***	1,259***	1,124***	1,124***	1,375**	1,335***
	[0,111]	[0,0856]	[0,293]	[0,456]	[0,108]	[0,0889]	[0,357]	[0,464]
N° Observaciones	15.312	15.312	4.243	4.243	14.290	14.290	3.222	3.222

Fuente: Elaboración propia en base a ELE, 2009-2017.

Notas: Errores estándar en paréntesis ***, ** y * indican significancia al 1%, 5% y 10%, respectivamente. (1) y (2) corresponden a modelos con tratamiento a nivel sector y economía, respectivamente. *Tratamiento* de valor uno si el ratio de poco hábiles respecto a altamente hábiles en la firma es mayor a la mediana de la economía (o sector). *D_{Post}* indica si el periodo es posterior a 2013. La estimación contiene efecto fijo firma, sector y año.

Tabla 9: Impacto del incremento salario mínimo en trabajo no calificado 2009-2011

	Cross-section		Panel		Cross-section-17		Panel-17	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
<i>Extranjera</i>	0,10 [0,193]	-0,09 [0,091]	-0,13 [0,100]	-0,13 [0,159]	0,14 [0,233]	0,14 [0,098]	-0,07 [0,114]	-0,06 [0,110]
<i>Exporta</i>	0,36 [0,208]	0,38*** [0,059]	0,19 [0,114]	0,19 [0,233]	0,38 [0,228]	0,40*** [0,061]	0,34* [0,135]	0,34 [0,242]
<i>Costo laboral</i>	0,04*** [0,007]	0,03*** [0,001]	0,03** [0,011]	0,03*** [0,006]	0,04*** [0,007]	0,03*** [0,001]	0,04* [0,018]	0,04*** [0,009]
<i>Capital</i>	0,01** [0,003]	0,01*** [0,001]	0,003 [0,004]	0,003 [0,004]	0,009* [0,004]	0,009*** [0,001]	0,009* [0,004]	0,009 [0,006]
<i>Edad</i>	0,03 [0,016]	0,02** [0,009]	0,09 [0,051]	0,09 [0,078]	0,03 [0,015]	0,02** [0,009]	0,05 [0,057]	0,05 [0,090]
<i>D_{Post Tratamiento}</i>	-0,22* [0,102]	-0,19*** [0,048]	-0,12 [0,179]	-0,11 [0,111]	-0,23* [0,098]	-0,19*** [0,051]	-0,23 [0,242]	-0,21* [0,124]
<i>Constante</i>	1,17*** [0,051]	1,05*** [0,063]	1,16*** [0,168]	1,20*** [0,437]	1,12*** [0,098]	1,00*** [0,065]	1,31** [0,369]	1,29*** [0,461]
N° Observaciones	22.318	22.318	6.333	6.333	20.747	20.747	4.763	4.763

Fuente: Elaboración propia en base a ELE, 2009-2017.

Notas: Errores estándar en paréntesis ***, ** y * indican significancia al 1%, 5% y 10%, respectivamente. (1) y (2) corresponden a modelos con tratamiento a nivel sector y economía, respectivamente. *Tratamiento* de valor uno si el ratio de poco hábiles respecto a altamente hábiles en la firma es mayor a la mediana de la economía (o sector). *D_{Post}* indica si el periodo es posterior a 2013. La estimación contiene efecto fijo firma, sector y año.

Tabla 10: Estimación diferencias en diferencias con empresas agregadas en 2011

	Cross-section		Panel		Cross-section-17		Panel-17	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
<i>Panel A: Diff-in-Diff y controles principales</i>								
<i>D_{Post} Tratamiento</i>	-0,17*	-0,17***	-0,12	-0,11	-0,20*	-0,196***	-0,24	-0,21*
	[0,085]	[0,044]	[0,180]	[0,112]	[0,089]	[0,047]	[0,242]	[0,125]
<i>Tratamiento</i>	0,274*	0,246***	-	-	,246**	,246***	-	-
	[0,0821]	[0,0289]			[0,084]	[0,029]		
<i>D_{Post}</i>	-	-	-,290**	-,294**	-	-	-,34	-,379
			[0,105]	[0,125]			[0,273]	[0,295]
<i>Costo laboral</i>	0,0443***	0,0443***	0,0370**	0,0371***	0,0439***	0,0439***	0,0407*	0,0410***
	[0,00826]	[0,00116]	[0,0133]	[0,00718]	[0,00823]	[0,00119]	[0,0183]	[0,00966]
<i>Capital</i>	0,00769*	0,00769***	0,00522	0,00548	0,00744	0,00744***	0,0118**	0,0125*
	[0,00329]	[0,00133]	[0,00528]	[0,00477]	[0,00373]	[0,00134]	[0,00376]	[0,00640]
<i>Edad</i>	0,0135	0,0135	0,110	0,109	0,0113	0,0113	0,0732	0,0709
	[0,0149]	[0,0110]	[0,0696]	[0,0822]	[0,0154]	[0,0111]	[0,0745]	[0,0949]
<i>Extranjera</i>	-0,0184	-0,0184	-0,0331	-0,0263	0,0229	0,0229	0,0367	0,0454
	[0,144]	[0,110]	[0,0576]	[0,177]	[0,190]	[0,120]	[0,0772]	[0,123]
<i>Exporta</i>	0,399*	0,399***	0,255	0,256	0,413*	0,413***	0,381*	0,386
	[0,167]	[0,0761]	[0,173]	[0,263]	[0,186]	[0,0801]	[0,160]	[0,277]
<i>Panel B: Tamaño de la firma</i>								
<i>Microempresa</i>	-0,310*	-0,310***	0,252*	0,247**	-0,229	-0,229***	0,226**	0,216**
	[0,145]	[0,0581]	[0,111]	[0,0976]	[0,129]	[0,0612]	[0,0677]	[0,107]
<i>Pequeña 1</i>	-0,0107	-0,0107	0,279	0,277**	0,0964	0,0964	0,228	0,221
	[0,0307]	[0,0602]	[0,188]	[0,131]	[0,0574]	[0,0629]	[0,212]	[0,150]
<i>Pequeña 2</i>	-0,159*	-0,159***	0,206**	0,204*	-0,0527	-0,0527	0,224**	0,220*
	[0,0726]	[0,0558]	[0,0692]	[0,110]	[0,0588]	[0,0577]	[0,0669]	[0,125]
<i>Mediana</i>	0,0103	0,0103	-0,000227	-0,00107	0,0587	0,0587	-0,101	-0,103
	[0,0486]	[0,0568]	[0,0417]	[0,106]	[0,0544]	[0,0591]	[0,0598]	[0,116]
<i>Panel C: Organización jurídica de la firma</i>								
<i>Sociedad de responsabilidad limitada (SRL)</i>	0,116	0,116***	-0,0361	-0,0348	0,121	0,121***	0,102	0,108
	[0,0596]	[0,0263]	[0,0822]	[0,0912]	[0,0617]	[0,0263]	[0,203]	[0,122]
<i>Empresa individual de responsabilidad limitada (EIRL)</i>	0,0572	0,0572	-0,0987	-0,0964	0,0621	0,0621	-0,105	-0,0969
	[0,0656]	[0,0546]	[0,147]	[0,205]	[0,0518]	[0,0543]	[0,140]	[0,208]
<i>Sociedad colectiva</i>	-0,286**	-0,286***	-0,988	-0,974**	-0,161***	-0,161**	-0,938*	-0,870*
	[0,0946]	[0,106]	[0,541]	[0,460]	[0,0184]	[0,0788]	[0,418]	[0,450]
<i>S.A. cerrada</i>	0,203	0,203***	0,138	0,141	0,182	0,182***	0,349	0,361
	[0,119]	[0,0453]	[0,162]	[0,175]	[0,126]	[0,0466]	[0,316]	[0,232]
<i>S.A. abierta</i>	0,492	0,492**	-0,250	-0,246	0,556	0,556***	0,0685	0,0695
	[0,330]	[0,232]	[0,426]	[0,339]	[0,341]	[0,215]	[0,619]	[0,555]
<i>Cooperativa</i>	-0,253	-0,253	-0,310**	-0,310**	-0,289	-0,289*	-0,432*	-0,422*
	[0,165]	[0,159]	[0,120]	[0,151]	[0,233]	[0,162]	[0,173]	[0,255]
<i>Otra</i>	0,0499	0,0499	0,341	0,351	-0,0107	-0,0107	0,231	0,266
	[0,0710]	[0,0669]	[0,342]	[0,240]	[0,0768]	[0,0647]	[0,342]	[0,294]
<i>Panel D: Sector económico</i>								
<i>Fabricación</i>	-0,320***	-0,320***	-0,815**	-0,786*	-0,329***	-0,329***	-0,897***	-0,844*
	[0,0457]	[0,0457]	[0,257]	[0,471]	[0,0490]	[0,0464]	[0,189]	[0,482]
<i>Construcción</i>	-0,134**	-0,134***	-0,958**	-0,925*	-0,158**	-0,158***	-0,630**	-0,573
	[0,0412]	[0,0510]	[0,288]	[0,476]	[0,0454]	[0,0519]	[0,162]	[0,492]
<i>Minas y canteras; suministro de electricidad, gas y agua</i>	-0,261***	-0,261***	-0,845**	-0,815	-0,236***	-0,236***	-0,890**	-0,842
	[0,0499]	[0,0500]	[0,306]	[0,624]	[0,0526]	[0,0504]	[0,298]	[0,623]
<i>Servicios de mercado, comerciales y administrativos)</i>	-0,575***	-0,575***	-1,017***	-0,988**	-0,581***	-0,581***	-1,101***	-1,050**
	[0,0147]	[0,0393]	[0,228]	[0,481]	[0,0191]	[0,0400]	[0,168]	[0,475]
<i>Servicios no comerciales</i>	-0,560***	-0,560***	-1,385***	-1,332***	-0,570***	-0,570***	-1,304***	-1,199**
	[0,0236]	[0,0468]	[0,254]	[0,512]	[0,0204]	[0,0473]	[0,0833]	[0,479]
<i>Panel E: Efecto fijo año</i>								
<i>2011</i>	-0,442***	-0,442***	-0,0614	-0,0637	-0,403***	-0,403***	-0,105	-0,112
	[0,0837]	[0,0488]	[0,151]	[0,117]	[0,0746]	[0,0508]	[0,0768]	[0,124]
<i>2014</i>	-0,268**	-0,268***	-0,287	-0,296	-0,188*	-0,188**	-	-
	[0,0801]	[0,0850]	[0,322]	[0,240]	[0,0797]	[0,0830]		
<i>2016</i>	-0,335***	-0,335***	-0,388	-0,397*	-0,256**	-0,256***	-0,0999***	-0,0999*
	[0,0824]	[0,0871]	[0,335]	[0,240]	[0,0800]	[0,0853]	[0,0222]	[0,0589]
<i>2017</i>	-0,177	-0,177**	-	-	-	-	-	-
	[0,123]	[0,0713]						
<i>Constante</i>	1,197***	1,197***	1,281***	1,259***	1,124***	1,124***	1,375**	1,335***
	[0,111]	[0,0856]	[0,293]	[0,456]	[0,108]	[0,0889]	[0,357]	[0,464]
N° Observaciones	15.312	15.312	4.243	4.243	14.290	14.290	3.222	3.222

Fuente: Elaboración propia en base a ELE, 2009-2017.

Notas: Errores estándar en paréntesis ***, ** y * indican significancia al 1%, 5% y 10%, respectivamente. (1) y (2) corresponden a modelos con tratamiento a nivel sector y economía, respectivamente. *Tratamiento* de valor uno si el ratio de poco hábiles respecto a altamente hábiles en la firma es mayor a la mediana de la economía (o sector). *D_{Post}* indica si el periodo es posterior a 2013. La estimación contiene efecto fijo firma, sector y año.