

En busca de la productividad perdida: efecto de los accidentes laborales en las empresas y trabajadores de Chile (189-2016)*

Jorge Tarziján
Juan Matamala

Noviembre, 2017

*Este Proyecto fue realizado con el financiamiento de la Asociación Chilena de Seguridad, a través de la Fundación Científica y Tecnológica, FUCYT-ACHS

Introducción

- Existen **costos directos** (tratamientos, etc.) e **indirectos** de accidentes laborales.
 - **Entre los indirectos están la productividad perdida** (*afecta el bienestar y desarrollo de trabajadores, y el resultado económico y proyecciones de las empresas*).
 - *Para empresas, ambiente más inseguro disminuye motivación de empleados y aumenta ausentismo, impactando negativamente productividad empresarial.*
- **Literatura empírica es limitada:** cálculo de beneficios de ambientes laborales más seguros es muy complejo.
- **Objetivo:** ayudar a esclarecer relación entre accidentabilidad laboral y productividad para Chile. También estudiamos efecto de accidentes laborales en trabajadores.

Datos (de la ACHS y de otras fuentes)

- Número de accidentes del trabajo y de cantidad de trabajadores por empresa para 2010 y 2015, inclusive.
- Días perdidos, y naturaleza de siniestros (accidente de trayecto o del trabajo).
- Observaciones para 250.000 empresas y 2.000.000 de trabajadores. Balances de 1.500 empresas.
- Medida de desempeño: ventas por trabajador.
- Número de accidentes leves y número de accidentes graves y fatales por empresa
- Tamaño de empresa medido como número de trabajadores,
- Ventas por trabajador medidas como ventas totales divididas por tamaño de empresa.
- Sueldos imponibles
- Datos financieros para vtas totales de 1.500 empresas para período 2011-2013.
- Eliminamos empresas con menos de 10 trabajadores porque distinta dinámica
- Panel final con casi 3.000 observaciones para 2011-2013.

Problema de endogeneidad

- Controlamos por **endogeneidad** de relación entre accidentes laborales y desempeño empresarial.
 - **Ejemplo:** empresas más productivas pueden invertir más en seguridad laboral y, por tanto, tener menor accidentabilidad.
- Para enfrentar endogeneidad, recurrimos a **variables instrumentales**. Nuestro instrumento es el número de accidentes graves y fatales ocurridos en una empresa.
- Identificación se sostiene en que cualquier accidente con un desenlace fatal es inesperado e indeseado para empresas y trabajadores.
 - *Aunque empresas pueden variar riesgo al que se encuentran expuestos sus trabajadores para aumentar producción, se asume que ellas no desean accidentes graves o fatalidades.*
- Número de accidentes leves y graves y fatales está muy correlacionado, lo que facilita su uso como VI.

Metodología

- **Variable dependiente:** logaritmo natural de ventas reales por trabajador
- **Principal variable independiente:** número de accidentes de carácter leve.
 - *Vtas reales por trabajador se calculan como vtas totales deflactadas por IPC, dividida por número de trabajadores.*
- También utilizamos **efectos fijos por empresa y por año**.
 - **Efectos fijos por empresa** controlan por características de empresas que se mantienen estables en el tiempo cubierto por los datos, como sector económico o tamaño.
 - **Efectos fijos por año** controlan por shocks que afectan simultáneamente a todas las empresas de la muestra, tal como una ralentización de la economía.

Estadística descriptiva de la muestra

		Promedio	Desviación standard	Mínimo	Máximo	Observaciones
Logaritmo Ventas en M\$	2011	6,157	1.098	3.289	14.830	948
	2012	6,122	1.019	2.944	10.122	999
	2013	6,170	1.041	3.415	13.103	875
Número de trabajadores	2011	202,406	399.480	10.364	5768.417	948
	2012	197,941	374.773	10.167	4817.000	999
	2013	195,991	400.136	10.000	4969.417	875
Siniestros leves	2011	19,256	38.770	0	434.000	948
	2012	17,917	36.698	0	470.000	999
	2013	16,497	37.428	1.000	514.000	875
Siniestros graves	2011	0,146	466	0	4.000	948
	2012	0,141	699	0	15.000	999
	2013	0,111	1.006	0	28.000	875

Resultados I

Tabla 2: Resultados para la muestra completa sin variables instrumentales

	Coeficiente	Std. Err.	Valor P
Siniestros leves	-0.002	0.001	0.011

(1) La variable dependiente es el logaritmo de las ventas reales por trabajador.

(2) La estimación incluye efectos fijos por empresa y por año.

(3) R cuadrado ajustado es 0.9158. 2.233 observaciones.

Observamos presencia de correlación negativa muy significativa entre accidentes y ventas por trabajador (al 99% de confianza). Ello concluye que seguridad laboral y productividad están negativamente asociadas.

Resultados II

Tabla 3: Resultados para la muestra completa con variables instrumentales

	Coeficiente	Std. Err.	Valor P
Siniestros leves	-0.003	0.008	0.675

- (1) La variable dependiente es el logaritmo de las ventas reales por trabajador.
- (2) La estimación incluye efectos fijos por empresa y por año.
- (3) 2.233 observaciones.
- (4) El instrumento es siniestros graves.

Variables instrumentales aumenta magnitud de coeficiente para impacto de accidentes en vts por trabajador, pero disminuye significancia en relación causal desde accidentes a desempeño.

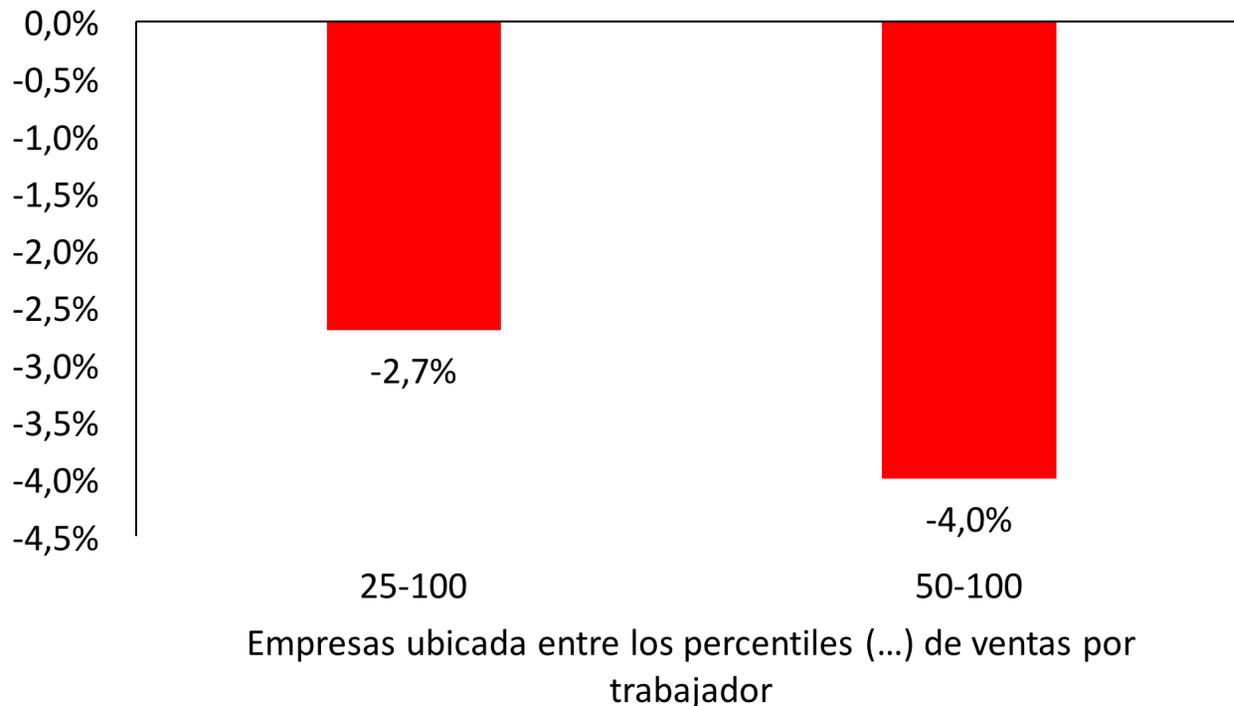
Resultados muestran fuerte correlación negativa entre seguridad laboral y productividad, aunque no permiten inferir relación causal con alta significancia estadística.

Resultados III

- Magnitud de impacto negativo de acc. leves se incrementa cuando empresas tienen mejores resultados.
- Resultados tienen mayor significancia cuando pasamos de muestra que contiene a 100% de empresas, a una con 75% y luego a otra con 50% de empresas con mayores ventas por trabajador.
- **Implicancia:** empresas con mejores desempeños exhiben accidentabilidad muy baja.
 - *En línea con hipótesis de que empresas más exitosas se preocupan más de seguridad laboral.*

Resultados IV

Figura 1: Caída en las ventas por trabajador producto de la ocurrencia de un accidente laboral



Resultados implican que diseño de políticas y programas de prevención depende de realidad de empresa

Para aquellas con pobre desempeño es mejor establecer criterios de seguridad claros y fiscalizar continuamente su cumplimiento. Para ellas, seguridad puede ser obstáculo en desempeño económico.

En empresas más exitosas se pueden establecer criterios de seguridad beneficiosos para trabajadores de manera natural, porque una mayor seguridad laboral impacta positivamente sus intereses.

Accidentes laborales e inversión

- Se espera que mayor inversión en seguridad reduzca accidentabilidad y, por tanto, aumente productividad.
- Usamos número de trabajadores capacitados en cursos de prevención de riesgos durante el año como inversión por empresa.
- Para doble causalidad usamos como instrumento del número de trabajadores capacitados el saldo contable del efectivo de las empresas. Idea:
 - En empresas con dificultades financieras es difícil invertir en seguridad (Cohn y Wardlaw, 2016).
- En tabla vemos que número de capacitados disminuye número de accidentes leves.

Tabla 8: Efecto de inversión en accidentabilidad

	Coeficiente	Std. Err.	Valor P
Número de capacitados en seguridad laboral	-0.052	0.067	0.443

(1) La variable dependiente es el logaritmo de las ventas reales por trabajador.

(2) La estimación incluye efectos fijos por empresa y por año

(3) 350 observaciones.

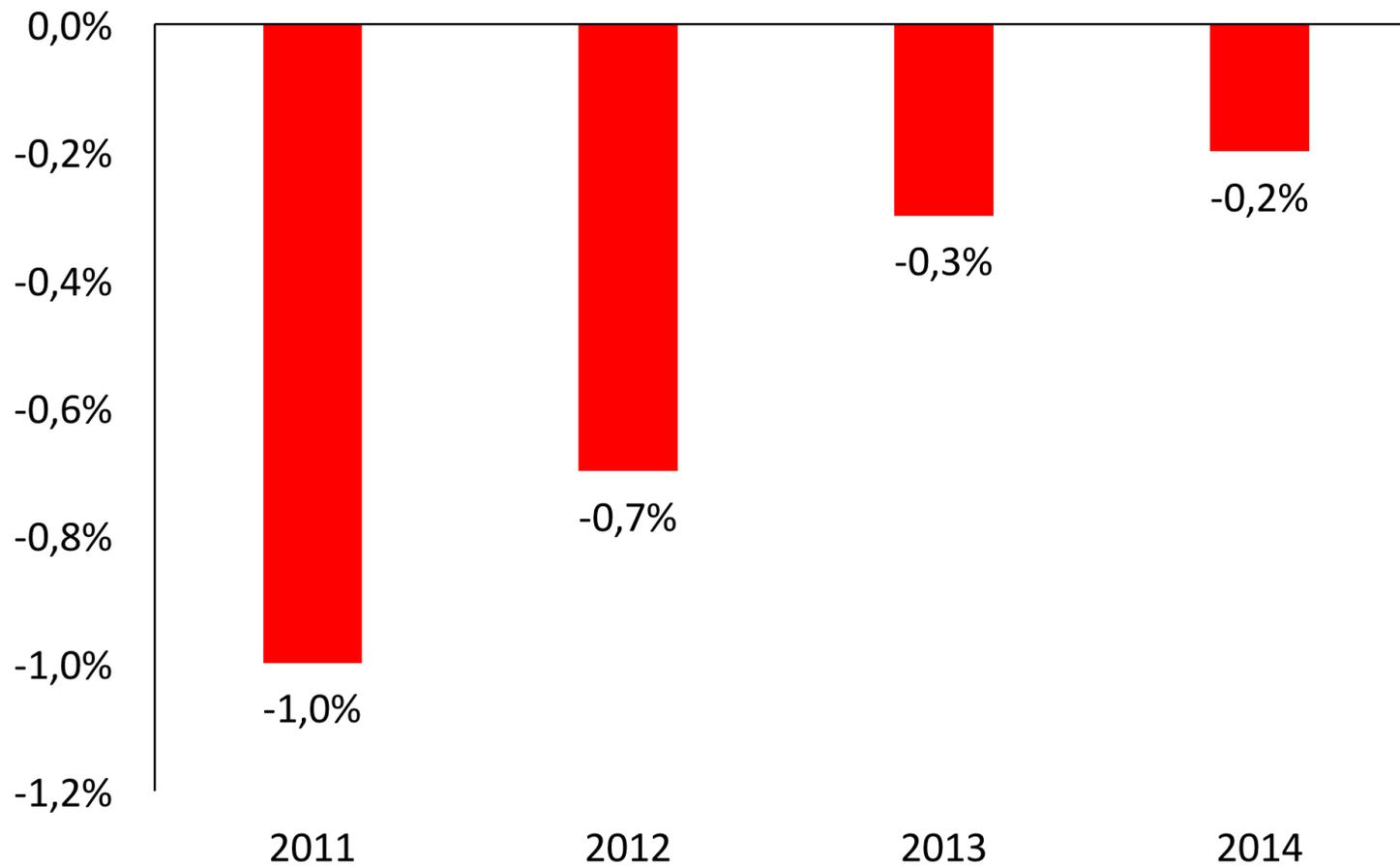
(4) El instrumento es efectivo y caja.

Accidentabilidad y salarios

- Analizamos si crecimiento en salario de trabajadores que han sufrido accidentes del trabajo es menor que crecimiento de los que no han sido víctimas de siniestros laborales.
- Resultados muestran, con alta significancia, que haber padecido accidente del trabajo implica salarios que crecen 0.2% a 1% mensual más lento que el de trabajadores que no han sido víctimas de siniestro.
- Si salarios son indicador de productividad de trabajadores, entonces resultados señalan que accidente laboral perjudica la productividad de los trabajadores de forma permanente.
- Resultados resaltan importancia de prevención y de rapidez en tratamiento para que trabajadores no sufran merma significativa en ingresos y productividad después de un accidente laboral.
- Resultados implican que actividades de prevención deben reforzarse.

Accidentabilidad y salarios

Figura 2: Reducción en la tasa de crecimiento salarial producto de accidentes y enfermedades laborales



Algunas conclusiones

- Empresas con ambientes laborales más inseguros tienen menor productividad...
 - *Especialmente para subconjunto de empresas que podríamos denominar como “más productivas”.*
- Empresas con pobre desempeño exponen a trabajadores a mayor riesgo y tienen mayor restricción de caja.
 - *Prefieren invertir en aspectos con mayor recompensa de CP, a costa de menores eficiencias en LP.*
- Cohn and Wardlaw (2016) encuentran que emp con mayor restricción financiera tienen mayor accidentabilidad.
- Días perdidos tienden a perjudicar en mayor medida a las empresas con buenos desempeños económicos.
 - *En ellas, costos de productividad perdida son mayores.*
- **Implicancia:** administración de seg. laboral debe estructurarse en base a dos aproximaciones:
 - *En empresas de mejor desempeño: Asesoría en técnicas de prevención y facilitación de capacitaciones.*
 - *En empresas de peor desempeño: Fiscalización continua para asegurar respeto a reglamentación y otorgar niveles de seguridad mínimos mandados por regulaciones vigentes.*

Algunas conclusiones

- Accidentes tienen efectos negativos en trabajadores, porque disminuyen crecimiento de sus sueldos.
 - *Estos menores sueldos serían reflejo de una menor productividad.*
- El que menor seguridad lleve a menor productividad y salarios refuerza el que empresas con menores niveles de seguridad tengan menores incentivos a invertir en este concepto.
- **Nuestros resultados proveen evidencia de que ambientes laborales más seguros son más eficientes.**
- **Seguridad no es solo prioritaria para proteger integridad de trabajadores, sino que también porque es rentable, al menos para empresas con buen desempeño financiero.**