

¿Abastecimiento Responsable? Teoría y Evidencia para Costa Rica

Alonso Alfaro Ureña*, Benjamin Faber[‡], Cécile Gaubert[‡],
Isabela Manelici[§] and Jose P. Vasquez[§]

*BCCR y UCR, [‡]UC Berkeley y NBER, [§]London School of Economics

Jornadas Virtuales de Investigación Económica - BCCR

Las opiniones expresadas en este documento pertenecen unicamente a los autores y no son necesariamente las del BCCR.

Abastecimiento Responsable (AR)

Se ha generalizado que las CMN adopten normas mínimas sobre condiciones laborales a sus proveedores

- | Comúnmente denominados “códigos de conducta de proveedores”
- | Requisitos sobre salarios mínimos, beneficios, normas de seguridad, formalidad, sindicalización, etc.
- | Objetivos del AR: beneficiar a los trabajadores en los países en desarrollo

>Cual es el verdadero impacto de las políticas de AR?

- | ¿Son solamente “habladurías” o “palabras huecas”? Si no es así, ¿cuáles son sus efectos?
- | Escasos trabajos teóricos o evidencia acerca de las consecuencias del AR en los países anfitriones

Este artículo

1. Desarrollar una teoría cuantitativa de EG para estudiar la incidencia del AR
 - | Derivar estática comparativa comprobable para distinguir entre hipótesis
 - | Derivar expresiones de efectos sobre el bienestar (en promedio y por tipo de trabajador)
2. Presentar evidencia de los efectos de las políticas de AR en empresas y trabajadores
 - | Construir una nueva base de datos de implementación de AR de CMN con subsidiarias en Costa Rica (CR)
 - | 127 CMN implementaron códigos de AR desde 2009, lo que afectó al 45% de la producción de las empresas de CR en 2017
 - | Combinar con transacciones de empresa a empresa y datos de empleador-empleado para rastrear la exposición a AR
 - | Implementar un diseño de estudio de eventos para proporcionar nueva evidencia a nivel de empresa, trabajador y transacción
3. Análisis contrafactual
 - | Combinar la teoría con la evidencia para estudiar los efectos de EG de AR en CR

Vista previa de hallazgos

- 1. Teoría:** El efecto sobre el bienestar en los países de origen es ex ante ambiguo
 - | Depende de los supuestos sobre la estructura del mercado y la motivación de las CMN
 - | El efecto bienestar presenta una interacción entre el “impuesto a la exportación” (+) y la distorsión del mercado laboral (-)
- 2. Empírico:** AR no es solo “habladuría”. 4 años después de su implementación:
 - | Reducción significativa de las ventas y el empleo de proveedores (-8%)
 - | Aumento significativo de los salarios, especialmente entre los trabajadores con salarios bajos (+6%)
- 3. Cuantificación:** Efecto positivo neto de AR en la economía agregada (+0.3%)
 - | Las ganancias se concentraron entre los trabajadores con salarios inicialmente bajos (+1.3% a nivel nacional)

Revisión de literatura

- | Literatura sobre los efectos de la IED en los países en desarrollo
 - | Javorcik (2004); Harrison & Rodriguez-Clare (2010); Alfaro-Urena et al. (2020a y 2020b); Hjort et al. (2020)
- | Literatura sobre la economía y los efectos de los programas de AR
 - | Macchiavello & Miquel-Florensa (2019); Harrison & Scorse (2010); Boudreau (2020); Bossavie et al. (2020); Amengual & Distelhorst (2020); Herkenho & Krautheim (2020)
- | Literatura sobre Comercio Justo
 - | De Janvry et al. (2015); Dragusanu & Nunn (2018), Podhorsky (2013, 2015)
- | Literatura sobre Responsabilidad Social Corporativa
 - | Kotchen (2006), Campbell (2007), Benabou & Tirole (2010), Besley & Ghatak (2007), Hart & Zingales (2017)

Esquema

Modelo y estática comparativa

Datos y contexto

Estrategia empírica y resultados

Selección del modelo y estimación

Implicaciones en el bienestar

Modelo base: Trabajadores

| 2 países $k \in H, F$: Home=Costa Rica; Foreign=Resto del mundo

| Preferencias:

$$U^k = \left(\int_k d_l q_l^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} d\omega \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$$

| d_l parametro de nivel de demanda para cada variedad ω

| Dos tipos de trabajadores $t = l, h$ (salarios bajos y salarios altos)

| Sustitutos imperfectos en producción

$$\ell = \left[\alpha^l \ell^l \frac{\rho-1}{\rho} + \alpha^h \ell^h \frac{\rho-1}{\rho} \right]^{\frac{\rho}{\rho-1}}$$

| Oferta laboral inelástica de cada tipo L_k^t

| Ingreso = ingreso laboral w_k^t + transferencia de beneficios de empresas nacionales, proporcional al salario

Modelo base: Producción

- | Producto final producido por:
 - | Empresas no CMN. Heterogéneas en productividad (Pareto θ). Usan mano de obra
 - | CMN extranjeras x con subsidiaria nacional. Homogéneas. Combina insumos intermedios producidos por empresas nacionales:

$$M_x = \left(\int_x m_{l(x)}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} d\omega(x) \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$$

- | Las empresas nacionales heterogéneas producen el bien final e insumos para CMN
 - | CMg constante (trabajo), costo fijo en cada línea de producción (ϕ selección)
 - | Se asume una selección más estricta en el mercado de insumos de las CMN
- | Por simplicidad:
 - | Exportaciones del país doméstico al extranjero: solo subsidiarias de la CMN
 - | Exportaciones del extranjero al país doméstico: solo empresas extranjeras no CMN
- | Competencia monopolística en cada mercado

Políticas de AR

- | CMN imponen estándares mínimos a proveedores = costos laborales más altos:
 - | Vinculante para trabajadores con salarios bajos, no para aquellos con salarios altos
 - | Se aplica a toda la producción, incluidas las ventas domésticas.

- | Salario para el tipo de trabajador l más alto en las cadenas de suministro de AR que en otras empresas ($\tau > 1$):

$$W_H^{l;RS} = \tau W_H^l,$$
$$W_H^{h;RS} = W_H^h.$$

Impulsores de impacto de políticas de AR

Hip. A vs. A': ¿Cuál es la motivación de las CMN para implementar política de AR?

Hip. B vs. B': ¿Cuál es la estructura del mercado en el mercado laboral local?

Hip. C vs. C': ¿AR va acompañado de ganancias de productividad entre proveedores?

Hip. D vs. D': ¿Qué porcentaje del costo del AR se transfiere a las CMN?

Hipótesis A vs. A'. Motivación para AR

¿Por qué las CMN implementan políticas de AR?

Hipotesis A: La política de AR se elige fuera del problema de maximización de ganancias de la empresa

- | Ejemplo: elección de la admin de CMN por otros motivos: $U^{manager} = U(\Pi, \tau)$
- | Tomar τ como parámetro, elegido fuera del problema de $\max \Pi$

Hipotesis A': La política de AR se elige para maximizar las ganancias

- | Respuesta a la demanda de los consumidores extranjeros (cambio de demanda d_x):

$$\frac{\partial d_x}{\partial \tau} > 0.$$

- | Elección de AR τ :

$$\underbrace{\frac{\partial \Pi}{\partial d} \frac{\partial d}{\partial \tau}}_{>0} + \underbrace{\frac{\partial \Pi}{\partial \tau}}_{<0} = 0$$

Hipótesis B vs. B'. Estructura del mercado laboral

¿Se implementan las políticas de AR donde los salarios eran demasiado bajos?

Hipotesis B: El mercado laboral doméstico es competitivo

- | Empresas se enfrentan a una oferta laboral perfectamente elástica y son tomadoras de salarios. Modelo base

Hipotesis B': El mercado laboral doméstico es monopsonista

- | Empresas son fijadoras de salarios, por medio de competencia monopsonística
- | Ampliar el modelo para incluir la oferta de mano de obra con pendiente positiva y las empresas monopsonistas
 - | Los trabajadores tienen valoraciones idiosincrásicas de los trabajos en diferentes empresas + empresas que fijan salarios
 - | El resto permanece igual

Hipótesis C vs. C'. Ganancias de productividad de AR

¿AR va acompañado de aumentos de la productividad laboral entre los proveedores?

Hipotesis C: AR no van acompañados de aumentos de la productividad laboral

- | Costo puro aumenta τ . Modelo base

Hipotesis C': AR van acompañados de aumentos de la productividad laboral

- | Capacitaciones, transferencias de tecnología, mayores incentivos, etc.
- | Aumentos potenciales de la productividad laboral $T > 1$ para todos los trabajadores en las empresas de AR. Compensación laboral:

$$\tilde{W}_H^{l;RS} = T\tau W_H^l,$$

y

$$\tilde{W}_H^{h;RS} = T W_H^h.$$

Hipótesis D vs. D'. Transferencia del aumento de costos

¿Qué parte del costo de AR lo asume el proveedor vs. la CMN?

Hipotesis D: El aumento del costo de AR se transfiere totalmente a la CMN

| Transferencia $\beta = 1$. Modelo base

Hipotesis D' El aumento del costo de AR es imperfectamente transferido a la CMN

| Capturar el poder de mercado de compradores potenciales de las CMN de forma reducida: $0 < \beta < 1$

Estática comparativa entre variantes de modelos y selección del modelo

Hypotheses:	Baseline	A'	B'	C'	D'
	ABCD	Demand Shock	Labor Monopsony	Prod. Gains	Imp. Passthru
Outcomes					
<i>Compliers (intensive margin)</i>					
Sales to MNE	-	+	+	-	-
<i>Exposed firms (ext. + int. margin)</i>					
Sales to MNE	-	+	ambiguous	-	-
Domestic Sales	-	-	+	-	-
Total Sales (MNE + Home)	-	ambiguous	ambiguous	-	-

A: Las políticas de AR se eligen fuera del problema de maximización de ganancias de la empresa

B: El mercado laboral doméstico es competitivo

C: Las políticas de AR no van acompañadas de aumentos de la productividad laboral

D: El mayor costo de las políticas de AR se traspassa totalmente a las CMN

Modelo y estática comparativa

Datos y contexto

Estrategia empírica y resultados

Selección del modelo y estimación

Implicaciones en el bienestar

Bases de datos administrativas BCCR. 2008-2017

1. Transacciones de empresa a empresa: todas las relaciones formales de suministro > \$4.2K por año
2. Datos administrativos emparejados entre empleador y empleado: por ejemplo, ingresos laborales
3. Datos administrativos: por ejemplo, ventas totales, empleo
4. Datos aduaneros: por ejemplo, valor de las mercancías exportadas
5. Datos de propiedad extranjera

Nueva base de datos de implementaciones de AR

- | Empezamos con 484 subsidiarias de CMN en CR, cuyas compras locales promedio anuales $> \$1M$
 - | Representan el 77% de las compras de insumos locales, el 83% del empleo y el 95% de las exportaciones de todas las empresas de propiedad extranjera en CR
- | Implementamos una búsqueda integral de reformas de AR
 - | Proceso de búsqueda doble ciego: páginas web de todas las subsidiarias y de la empresa matriz, archivos corporativos, informes, comunicados de prensa, medios de comunicación locales e internacionales.
 - | 127 CMN que implementaron una política de AR en CR entre 2009-2017

Algunas estadísticas descriptivas

CMN con implementaciones de AR entre 2009-2017

- | Promedio de trabajadores: 685. Ventas anuales promedio: 97 millones de dólares
- | 38% de propiedad estadounidense, 27% de propiedad europea
- | 40% manufactura, 44% servicios, 14% venta minorista (incluye reparaciones & mantenimiento), 2% agricultura

Empresas de CR expuestas a implementaciones de AR:

- | Promedio de trabajadores: 16. Ventas anuales promedio: 1.2 millones de dólares
- | 11% manufactura, 54% servicios, 26% venta minorista (incluye reparaciones & mantenimiento), 9% agricultura
- | La proporción del producto de las empresas de AR que está sujeta a códigos activos de AR creció de 30% to 45% entre 2009 y 2017

Modelo y estática comparativa

Datos y contexto

Estrategia empírica y resultados

Selección del modelo y estimación

Implicaciones en el bienestar

Diseño de estudio de eventos

Especificación a nivel de proveedor

$$y_{ist} = \alpha_i + \gamma_{st} + \sum_{k_l}^{k_u} \beta I(\text{Años desde } RS_{it} = \eta) + \epsilon_{ist}$$

i = empresa, s = sector de 4 dígitos, t = año. Exposición de la empresa a AR (RS_{it}) definida en función de las ventas positivas a CMN-AR un año antes de la implementación (en el período $\eta = -1$)

Especificaciones a nivel de trabajador y a nivel de transacción

$$y_{ijst} = \alpha_{ij} + \gamma_{st} + \sum_{k_l}^{k_u} \beta I(\text{Años desde } RS_{jt} = \eta) + \epsilon_{ist}$$

Nivel de trabajador: j = empleador (proveedor), i = trabajador. Exposición del proveedor RS_{jt}

Nivel de transacción: j = CMN, i = proveedor. RS_{jt} a nivel de CMN (implementación)

Identificación

Tres preocupaciones principales:

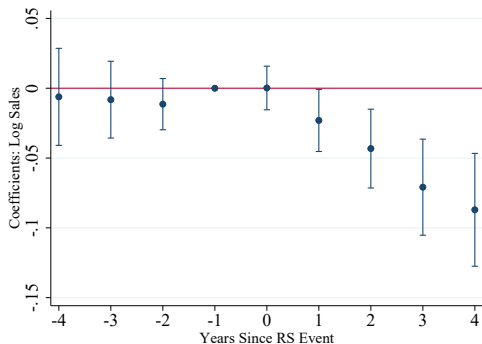
1. Asignaciones de tratamiento no aleatorias
2. Incluso con aleatoriedad, preocupaciones acerca de ajuste “D-i-D escalonado”
 - l Cuando i) los tratamientos ocurren en momentos diferentes, ii) los efectos evolucionan con el tiempo, y iii) la forma de los efectos dinámicos difiere entre las cohortes (Goodman-Bacon, 2019; Abraham & Sun, 2020; Borusyak et al. 2021)
3. “Exposición” seleccionada en un evento de ventas > 0 a CMN en período $\eta = 1$

Que hicimos:

1. Limitar la muestra a las empresas de CR que suministran a una CMN en algún momento durante 2008-2017 + Instrumento para eventos de AR utilizando implementaciones globales de la CMN
2. Estimar estudio de eventos “cohorte por cohorte” usando Abraham & Sun (2020)
3. Incluir una línea del tiempo de tratamiento paralelo de haber vendido a cualquier CMN en el período $\eta = 1$

Nivel de proveedor: Efecto en log de ventas totales y log de empleo

(a) Log de ventas totales



(b) Log de empleo

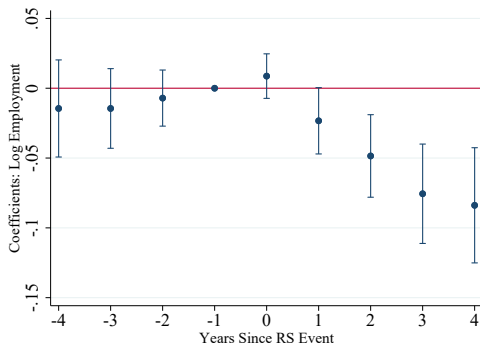
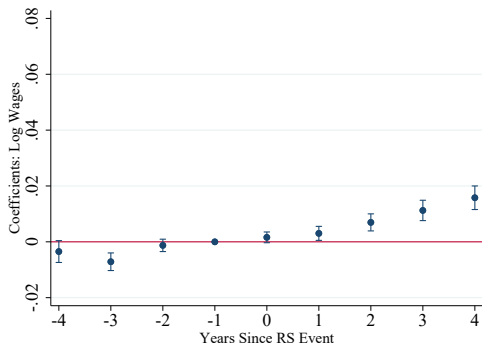


Tabla ventas

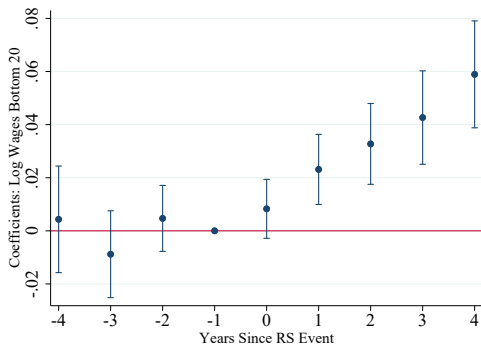
Tabla empleo

Nivel de trabajador: Efecto en log de ganancias mensuales

(a) Todos los trabajadores

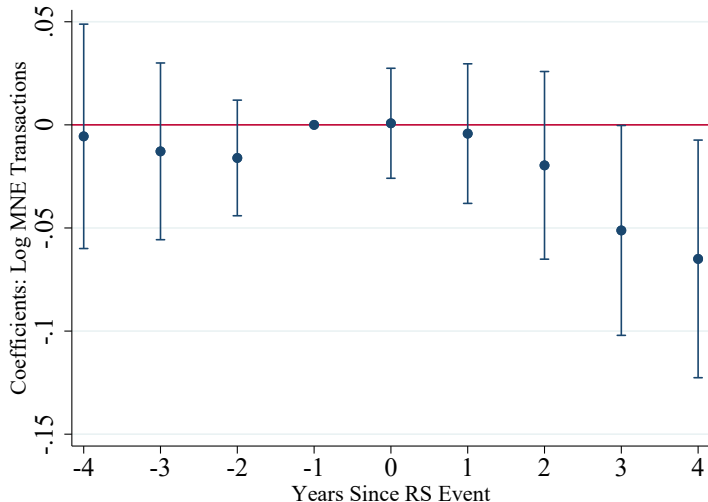


(b) 20% inferior



Tabla

Nivel de transacción: Efecto en las ventas a las CMN (margen intensivo)



Modelo y estática comparativa

Datos y contexto

Estrategia empírica y resultados

Selección del modelo y estimación

Implicaciones en el bienestar

Selección del modelo y estimación

Hypotheses:	Baseline	A'	B'	C'	D'
	ABCD	Demand Shock	Labor Monopsony	Prod. Gains	Imp. Passthru
Outcomes					
<i>Compliers (intensive margin)</i>					
Sales to MNE	-	+	+	-	-
<i>Exposed firms (ext. + int. margin)</i>					
Sales to MNE	-	+	ambiguous	-	-
Domestic Sales	-	-	+	-	-
Total Sales (MNE + Home)	-	ambiguous	ambiguous	-	-

Por lo tanto, derivar ecuaciones para la estimación de parámetros bajo la variante más general de la teoría respaldada por la evidencia (es decir, A, B, C o C', D o D')

Estimación de parámetros

- | Estimar \hat{T} utilizando el efecto sobre los salarios de los trabajadores con salarios altos en las empresas expuestas a AR: $\hat{W}^{h;RS} \quad \hat{W}^{h;N} = \hat{T}$
- | Tres momentos para precisar $\hat{\alpha}$, θ y β :
 - | Ventas de los cumplidores a CMN-AR: $\hat{y}_{x^{RS}} \quad \hat{y}_{x^N} = \beta(1 - \sigma) \chi^I \hat{\alpha}$
 - | Ventas domésticas de proveedores expuestos a AR: $\hat{Y}_{H^{RS}} \quad \hat{Y}_{H^N} = (1 - \sigma) \chi^I \hat{\alpha}$
 - | Ventas totales de proveedores expuestos a AR:
$$\hat{Y}_{tot^{RS}} \quad \hat{Y}_{tot^N} = \left[1 - \sigma - \xi \sigma \frac{-1}{-1} + (1 - \beta) \xi \left(\sigma - \frac{-1}{-1} \right) \right] \chi^I \hat{\alpha}$$
- | Estimar ρ utilizando el efecto sobre el empleo relativo de trabajadores con salarios bajos vs. altos: $\ell^{l;RS} \quad \ell^{l;N} \quad \left[\ell^{h;RS} \quad \ell^{h;N} \right] = \rho \hat{\alpha}$
- | Tomar $\sigma = 5.03$ de Alfaro-Ureña et al. (2020). Calcular el costo compartido de los trabajadores con salarios bajos ($\chi^I = 0.15$) y la proporción de ventas promedio a CMN-AR por firmas expuestas ($\xi = 0.25$)
- | Luego, $\hat{T} = 0.014$, $\hat{\alpha} = 0.149$, $\theta = 7.47$, $\beta = 0.96$, $\rho = 0.71$

Modelo y estática comparativa

Datos y contexto

Estrategia empírica y resultados

Selección del modelo y estimación

Implicaciones en el bienestar

Impacto de las políticas de AR en el bienestar

- | Calcular el efecto de primer orden de la política AR sobre el bienestar del hogar. Denotar $\hat{\chi} = d \log \chi$
 - | Empezar en $\tau = 1, T = 1$ (sin política)
 - | Suponer que un conjunto de CMN imponen una política de AR $(\hat{\tau}, \hat{T})$, pequeñas perturbaciones
 - | En presentación: caso con empresas heterogéneas pero sin selección ($\theta \neq \sigma = 1$)

Efectos de bienestar del AR

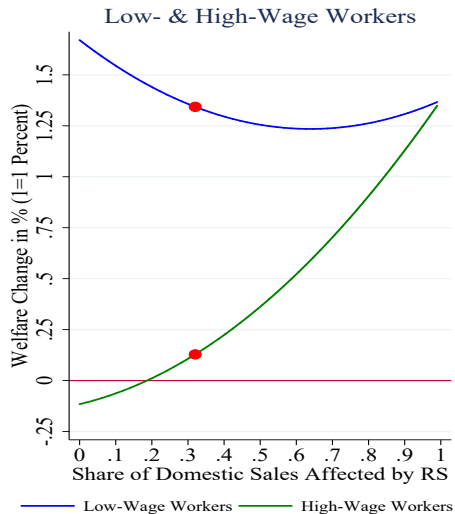
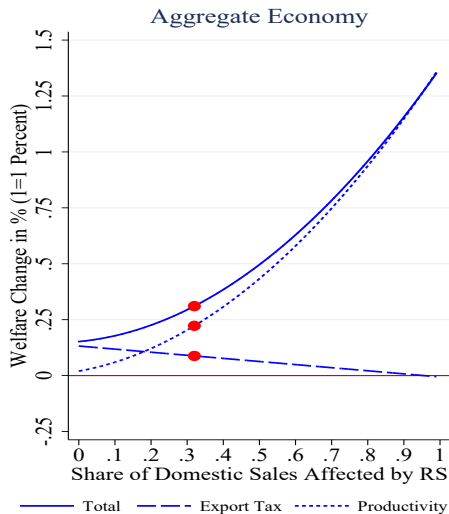
$$\hat{U}_H = (\beta \quad \Lambda) W^{tax} \chi^l \hat{\tau} + (\lambda_{FH} + \Lambda \lambda_{HH}) W^{prod} \hat{\tau}$$

- | W^{tax} : beneficio de bienestar de un **impuesto a la exportación** en todas las exportaciones nacionales estáticas su cientes
 - | Impuesto efectivo: $\chi^l \hat{\tau}$, χ^l = proporción de los empleados con salarios bajos en los costos laborales
 - | Transferencia menor β a precios extranjeros: menos efectos ToT, menores ganancias de bienestar
 - | Mayor filtración de la política AR a la producción nacional Λ : mayor distorsión
 - | Signo ambiguo del efecto de bienestar de τ
- | $W^{prod} \hat{\tau}$: ganancia de bienestar de un **aumento de productividad** para todos los trabajadores en el país doméstico
 - | Positivo, reducido porque no todos los trabajadores se ven afectados por la política de AR

Efectos sobre el bienestar agregado y por tipo de trabajador

Sensibilidad a Λ (la filtración de AR en la producción nacional)

Sensibilidad a otros parametros



Conclusión

- | Adopción cada vez más generalizada de políticas de Abastecimiento Responsable por parte de las CMN
 - | Impuestos a sus proveedores en los países de abastecimiento
- | Combinamos una base de datos única con un modelo cuantitativo de EG para estudiar los efectos de las políticas de AR en el contexto de Costa Rica
 - | En los datos, encontramos que el AR no es solo “habladuría”
 - | En la teoría, el efecto bienestar de AR es a priori ambiguo...
 - | ... pero beneficioso en nuestro contexto empírico, especialmente para los trabajadores con salarios bajos
- | **<Gracias por sus comentarios!**

Apéndice

Introducción del monopsonio en los mercados laborales

Trabajadores:

- | Derivar utilidad de consumo $C = \left(\int_k d_l q_l^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} d\omega \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$ + amenidad por su trabajo
- | Dibujar unidades de eficiencia para cada línea de producción de cada empresa, distribuidas i.i.d. Fréchet, promedio 1, forma κ : $U^h = C \varepsilon^h(\omega)$
- | Los trabajadores son homogéneos ex ante pero heterogéneos ex post

Empresa doméstica ω :

- | Curva de oferta de trabajo con pendiente +: $\frac{L(!)}{L_H} = \left(\frac{w(!)}{w} \right)$; con $\Phi = \left(\int w(\omega) d\omega \right)^{\frac{1}{\kappa}}$
- | Escoge $w(\omega)$ para maximizar ganancias: $w(\omega) = -1 \underbrace{\frac{\sigma}{\sigma-1} p(\omega) z(\omega)}_{\text{MPL de !}}$
- | Nota: modelo competitivo de referencia cuando $\kappa \rightarrow 1$

El resto de la estructura de producción permanece igual

El efecto de las políticas de AR en el caso del monopsonio

- | Política de AR: salario mínimo \underline{w}^{RS}
- | Si el salario es impuesto a la empresa en lugar de ser elegido de forma óptima, 3 casos:

$$\begin{cases} \hat{y}_k^{RS} & \hat{y}_k^N = 0 & \text{si } w_k^*(z) < \underline{w}^{RS} \\ \hat{y}_k^{RS} & \hat{y}_k^N & 0 & \text{si } w_k^*(z) = \underline{w}^{RS} \\ \hat{y}_k^{IRS} & \hat{y}_k & 0 & \text{si } w_k^*(z) > \underline{w}^{RS} \end{cases}$$

- | Si el aumento salarial sigue siendo moderado, incrementan las ventas promedio de cumplidores

Log ventas proveedor. Empresas expuestas (margen intensivo+extensivo)

	(1)	(2)	(3)	(4)
	TWFE	TWFE	SA	IV
$\eta = 4$	-0.140 (0.017)	-0.016 (0.016)	0.010 (0.017)	-0.009 (0.018)
$\eta = 3$	-0.096 (0.013)	-0.020 (0.013)	0.003 (0.013)	-0.011 (0.014)
$\eta = 2$	-0.051 (0.009)	-0.011 (0.009)	-0.002 (0.008)	-0.012 (0.009)
$\eta = 1$	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
$\eta = 0$	-0.002 (0.007)	-0.004 (0.007)	-0.008 (0.007)	-0.000 (0.008)
$\eta = 1$	-0.037 (0.011)	-0.026 (0.010)	-0.025 (0.010)	-0.023 (0.011)
$\eta = 2$	-0.076 (0.013)	-0.046 (0.013)	-0.049 (0.013)	-0.044 (0.014)
$\eta = 3$	-0.114 (0.016)	-0.073 (0.015)	-0.089 (0.016)	-0.071 (0.017)
$\eta = 4$	-0.149 (0.019)	-0.091 (0.018)	-0.120 (0.019)	-0.087 (0.020)
Firm FE	Yes	Yes	Yes	Yes
Year-4DSect FE	Yes	Yes	Yes	Yes
Controls	No	Yes	Yes	Yes
Adjusted R ²	0.84	0.85	0.85	-
# Observations	145930	145930	145930	145930
# Firms	19437	19437	19437	19437
# Sector-Year Bins	2503	2503	2503	2503

Log empleo proveedor. Empresas expuestas (margen intensivo+extensivo)

	(1)	(2)	(3)	(4)
	TWFE	TWFE	SA	IV
$\eta = 4$	-0.132 (0.017)	-0.026 (0.016)	-0.003 (0.017)	-0.017 (0.018)
$\eta = 3$	-0.081 (0.014)	-0.021 (0.013)	-0.001 (0.013)	-0.015 (0.014)
$\eta = 2$	-0.030 (0.010)	-0.005 (0.009)	0.004 (0.009)	-0.007 (0.010)
$\eta = 1$	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
$\eta = 0$	0.013 (0.008)	0.007 (0.007)	0.004 (0.007)	0.008 (0.008)
$\eta = 1$	-0.014 (0.011)	-0.019 (0.011)	-0.017 (0.011)	-0.023 (0.012)
$\eta = 2$	-0.047 (0.013)	-0.040 (0.013)	-0.041 (0.013)	-0.048 (0.015)
$\eta = 3$	-0.083 (0.016)	-0.070 (0.016)	-0.087 (0.017)	-0.074 (0.018)
$\eta = 4$	-0.114 (0.019)	-0.091 (0.019)	-0.120 (0.020)	-0.082 (0.021)
Firm FE	Yes	Yes	Yes	Yes
Year-4DSect FE	Yes	Yes	Yes	Yes
Controls	No	Yes	Yes	Yes
Adjusted R ²	0.78	0.79	0.79	-
# Observations	145592	145592	145592	145592
# Firms	19398	19398	19398	19398
# Sector-Year Bins	2503	2503	2503	2503

Log salarios a nivel de trabajador: Todos los trabajadores

	(1)	(2)	(3)	(4)
	TWFE	TWFE	SA	IV
$\eta = 4$	-0.005 (0.002)	-0.001 (0.002)	0.006 (0.002)	-0.003 (0.002)
$\eta = 3$	-0.005 (0.001)	-0.003 (0.001)	0.002 (0.002)	-0.007 (0.002)
$\eta = 2$	-0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	0.003 (0.001)	-0.001 (0.001)
$\eta = 1$	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
$\eta = 0$	0.002 (0.001)	-0.000 (0.001)	-0.002 (0.001)	0.002 (0.001)
$\eta = 1$	0.003 (0.001)	0.000 (0.001)	-0.003 (0.001)	0.003 (0.001)
$\eta = 2$	0.006 (0.001)	0.002 (0.001)	-0.002 (0.001)	0.007 (0.002)
$\eta = 3$	0.011 (0.001)	0.006 (0.002)	-0.000 (0.002)	0.011 (0.002)
$\eta = 4$	0.013 (0.002)	0.009 (0.002)	0.002 (0.002)	0.016 (0.002)
Year-4DSect FE	Yes	Yes	Yes	Yes
Worker-Firm FE	Yes	Yes	Yes	Yes
Controls	No	Yes	Yes	Yes
Adjusted R ²	0.84	0.84	0.84	-
# Observations	4347181	4347181	4347181	4347181
# Firms	59776	59776	59776	59776
# Workers	750828	750828	750828	750828

Log salarios a nivel de trabajador: Salarios bajos (20% inferior)

	(1)	(2)	(3)	(4)
	TWFE	TWFE	SA	IV
$\eta = 4$	-0.004 (0.009)	0.011 (0.009)	0.016 (0.010)	0.004 (0.010)
$\eta = 3$	-0.015 (0.007)	-0.007 (0.008)	-0.005 (0.008)	-0.009 (0.008)
$\eta = 2$	-0.001 (0.006)	0.002 (0.006)	0.004 (0.007)	0.005 (0.006)
$\eta = 1$	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
$\eta = 0$	0.011 (0.005)	0.009 (0.005)	0.008 (0.005)	0.008 (0.006)
$\eta = 1$	0.025 (0.006)	0.019 (0.006)	0.017 (0.007)	0.023 (0.007)
$\eta = 2$	0.034 (0.007)	0.027 (0.007)	0.024 (0.008)	0.033 (0.008)
$\eta = 3$	0.047 (0.008)	0.038 (0.008)	0.035 (0.010)	0.043 (0.009)
$\eta = 4$	0.055 (0.009)	0.046 (0.009)	0.042 (0.011)	0.059 (0.010)
Year-4DSect FE	Yes	Yes	Yes	Yes
Worker-Firm FE	Yes	Yes	Yes	Yes
Controls	No	Yes	Yes	Yes
Adjusted R ²	0.72	0.72	0.72	-
# Observations	551383	551383	551383	551383
# Firms	30407	30407	30407	30407
# Workers	121084	121084	121084	121084

Log transacciones con CMN-AR. Cumplidores (margen intensivo)

	(1) TWFE	(2) SA	(3) IV
$\eta = 4$	-0.005 (0.026)	0.001 (0.027)	-0.006 (0.028)
$\eta = 3$	-0.017 (0.020)	-0.018 (0.020)	-0.013 (0.022)
$\eta = 2$	-0.027 (0.013)	-0.028 (0.013)	-0.016 (0.014)
$\eta = 1$	0 (0)	0 (0)	0 (0)
$\eta = 0$	-0.005 (0.013)	-0.005 (0.013)	0.001 (0.014)
$\eta = 1$	-0.011 (0.016)	-0.012 (0.016)	-0.004 (0.017)
$\eta = 2$	-0.018 (0.021)	-0.021 (0.020)	-0.020 (0.023)
$\eta = 3$	-0.039 (0.024)	-0.042 (0.025)	-0.051 (0.026)
$\eta = 4$	-0.052 (0.027)	-0.050 (0.028)	-0.065 (0.029)
Year-4DSect FE	Yes	Yes	Yes
Year-MNEBroadSect FE	Yes	Yes	Yes
MNC-Supplier FE	Yes	Yes	Yes
Adjusted R ²	0.68	0.68	-
# Observations	263694	263694	263694
# MNEs	421	421	421
# Suppliers	13466	13466	13466
# Sup Sector-Year Bins	2531	2531	2531

Usar los efectos de las ventas para estimar $\hat{\tau}$, θ y β

- Tomar $\sigma = 5.03$ de Alfaro-Ureña et al. (2020). Calcular el costo compartido de los trabajadores con salarios bajos ($\chi^l = 0.15$) y la proporción de ventas promedio a CMN-AR ($\xi = 0.25$)
- Usar los siguientes tres momentos para precisar $\hat{\tau}$, θ y β

- Ventas de los cumplidores a CMN-AR (margen intensivo)

$$\hat{y}_{X^{RS}} \quad \hat{y}_{X^N} = \beta (1 - \sigma) \chi^l \hat{\tau}$$

- Ventas domésticas de proveedores expuestos (margen intensivo+extensivo)

$$\hat{Y}_{H^{RS}} \quad \hat{Y}_{H^N} = (1 - \sigma) \chi^l \hat{\tau}$$

- Ventas totales de los proveedores expuestos (margen intensivo+extensivo)

$$\hat{Y}_{tot^{RS}} \quad \hat{Y}_{tot^N} = \left[1 - \sigma - \xi \sigma \frac{\theta}{\sigma} \frac{\sigma + 1}{1} + (1 - \beta) \xi \left(\sigma - \frac{\theta}{\sigma} \frac{1}{1} \right) \right] \chi^l \hat{\tau}$$

Usar los efectos de las ventas para estimar $\hat{\tau}$, θ y β

- Tomar $\sigma = 5.03$ de Alfaro-Ureña et al. (2020). Calcular el costo compartido de los trabajadores con salarios bajos ($\chi^l = 0.15$) y la proporción de ventas promedio a CMN-AR ($\xi = 0.25$)
- Usar los siguientes tres momentos para precisar $\hat{\tau}$, θ y β

- Ventas de los cumplidores a CMN-AR (margen intensivo)

$$-0.086 \text{ (s.e. 0.033)} = \hat{y}_{x^{RS}} \quad \hat{y}_{x^N} = \beta (1 - \sigma) \chi^l \hat{\tau}$$

- Ventas domésticas de proveedores expuestos (margen intensivo+extensivo)

$$-0.090 \text{ (s.e. 0.031)} = \hat{Y}_{H^{RS}} \quad \hat{Y}_{H^N} = (1 - \sigma) \chi^l \hat{\tau}$$

- Ventas totales de los proveedores expuestos (margen intensivo+extensivo)

$$-0.114 \text{ (s.e. 0.023)} = \hat{Y}_{tot^{RS}} \quad \hat{Y}_{tot^N} = \left[1 - \sigma - \xi \sigma \frac{\theta}{\sigma - 1} + (1 - \beta) \xi \left(\sigma - \frac{\theta}{\sigma - 1} \right) \right] \chi^l \hat{\tau}$$

- Entonces, $\hat{\tau} = 0.149$, $\theta = 7.47$ y $\beta = 0.96$

Usar los efectos sobre el empleo y los salarios para estimar ρ y \hat{T}

- | ρ se determina por el efecto sobre el empleo relativo de los trabajadores con salarios bajos y altos

$$\rho = \left(\frac{1}{\hat{T}} \right) \left(d \log \frac{\ell_{XRS}^l + \ell_{HRS}^l}{\ell_{XRS}^h + \ell_{HRS}^h} \quad d \log \frac{\ell_{XN}^l + \ell_{HN}^l}{\ell_{XN}^h + \ell_{HN}^h} \right)$$

$$\rho = \left(\frac{1}{0.149} \right) (0.105 \text{ (s.e. 0.016)})$$

$$\rho = 0.71$$

- | \hat{T} está dado por el efecto sobre los salarios de los trabajadores con salarios altos en las empresas expuestas a AR

$$\hat{T} = \hat{W}^{h;RS} - \hat{W}^{h;N}$$

$$\hat{T} = 0.014 \text{ (s.e. 0.005)}$$

Efectos de AR y estimaciones de parámetros

Figure: Efectos del AR utilizados para la estimación de parámetros

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dependent Variable:	Log Monthly Earnings of Workers in Top Third	Log Annual Supplier Sales	Log Domestic Sales of Suppliers	Log Intensive-Margin Sales to the MNE	Log Employment Ratio of Low- vs High-Wage Workers
Point Estimate of RS Rollout after Adjustment ($\eta \geq 4$)	0.0141 (0.005)	-0.114 (0.023)	-0.090 (0.031)	-0.086 (0.033)	-0.105 (0.016)
Number of Obs	1257349	145930	145930	263695	128825
Sector-by-Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Worker-by-Firm FE	Yes
Supplier FE	.	Yes	Yes	.	Yes
Supplier-by-Buyer FE	.	.	.	Yes	.
Controls	Yes	Yes	Yes	.	Yes

Table: Estimaciones de los parámetros

\hat{T}	$\hat{\tau}$	σ	β	θ	ρ
0.014	0.149	5.03	0.96	7.47	0.71

Impacto promedio del AR en el bienestar

$$\hat{U}_H = (\beta - \Lambda) \chi^l W^{tax} \hat{\tau} + (\lambda_{FH} + \Lambda \lambda_{HH}) W^{prod} \hat{\tau}$$

- | β : transferencia del mayor CM de los proveedores a los precios de los insumos pagados por las CMN-AR
- | Λ : % producción doméstica producida por empresas afectadas por AR, o filtración de la política de AR al mercado doméstico
- | χ^l : proporción inicial en la masa salarial de los trabajadores con salarios bajos para las empresas domésticas cumplidoras con el AR
- | λ_{kk^0} : proporción del gasto total del país k' destinado a bienes del país k

$$W^{tax} = \frac{\sigma \lambda_{HH} \lambda_{FH}}{1 + (\sigma - 1) (\lambda_{FF} + \lambda_{HH})} \quad 0$$

y

$$W^{prod} = \frac{(\sigma - 1) \lambda_{FF} + \sigma \lambda_{HH}}{1 + (\sigma - 1) (\lambda_{FF} + \lambda_{HH})} \quad 0.$$

Implicaciones distributivas del AR

- Implicaciones en el bienestar de los trabajadores con salarios bajos y altos

$$\hat{U}_H^l = (1 - \alpha) \lambda_{FH} \left(\frac{\sigma \lambda_{HH}}{1 + (\sigma - 1) [\lambda_{FF} + \lambda_{HH}]} \frac{\beta - 1}{1 - \alpha} + \frac{1 - \chi^l}{\chi^l} \right) \chi^l \hat{\tau} + (\lambda_{FH} + \lambda_{HH}) W^{prod} \hat{\tau}$$

$$\hat{U}_H^h = (1 - \alpha) \lambda_{FH} \left(\frac{\sigma \lambda_{HH}}{1 + (\sigma - 1) (\lambda_{FF} + \lambda_{HH})} \frac{\beta - 1}{1 - \alpha} - 1 \right) \chi^h \hat{\tau} + (\lambda_{FH} + \lambda_{HH}) W^{prod} \hat{\tau}$$

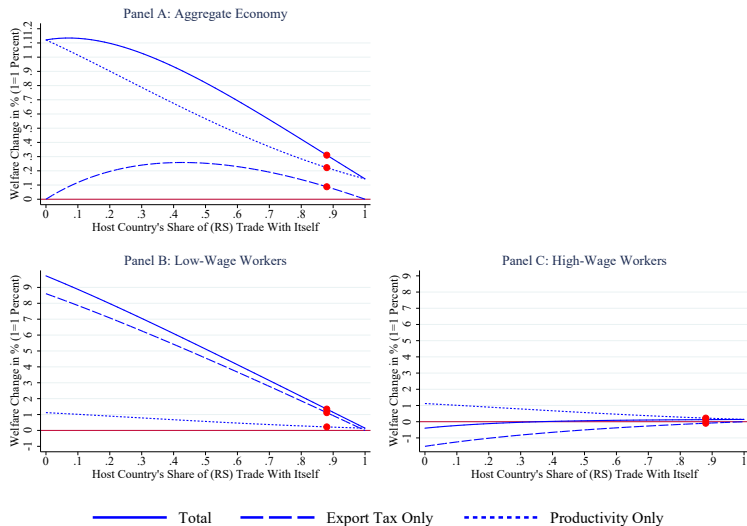
atras

Resultados adicionales sobre los efectos del AR en el bienestar

- | En el artículo, sensibilidad a
 - | Elasticidad de la demanda σ
 - | Poder de compra de CMN β
 - | Proporción de trabajadores afectados por AR χ'
 - | Fracción de $\hat{\tau}$ capturada por trabajadores de salarios bajos
- | Trabajo en curso, sensibilidad a
 - | Efecto a largo plazo del AR en la demanda de producción de las CMN
 - | Elasticidad de la demanda distinta que enfrentan las CMN y las empresas domésticas
 - | Empresas que potencialmente dividen las líneas de producción de las CMN vs. el mercado doméstico

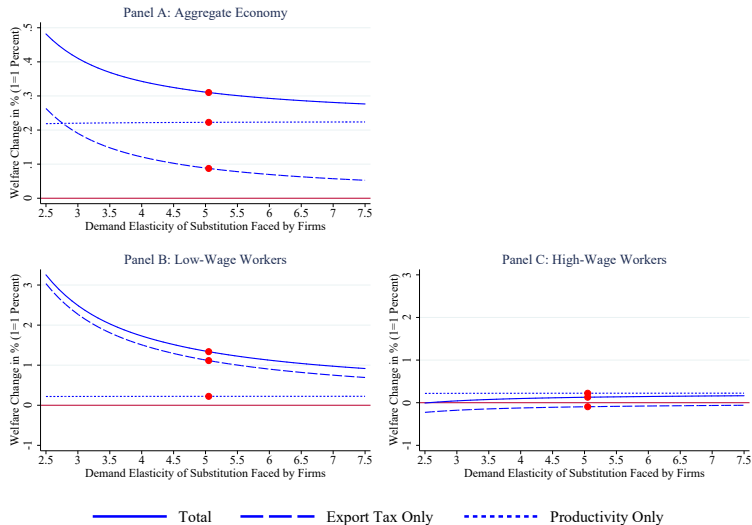
Efectos sobre bienestar el agregado (arriba) y tipo de trabajador (abajo)

Sensibilidad al papel de las exportaciones de AR



Efectos sobre bienestar el agregado (arriba) y tipo de trabajador (abajo)

Sensibilidad a la elasticidad de la demanda σ



Efectos sobre bienestar el agregado (arriba) y tipo de trabajador (abajo)

Sensibilidad al parámetro de transferencia β

