

El impacto de la Ley de Promoción Agraria sobre las exportaciones no tradicionales

Renzo Castellares & Gustavo Martinez

XXXIX Encuentro de Economistas

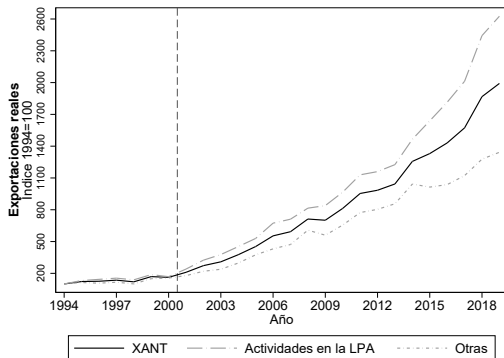
Noviembre 2021

Introducción

- ▶ **Contexto:** Las exportaciones agropecuarias no tradicionales (XANT), la estrella de las XNT, de 19 % a 46 %. La Ley de promoción agraria (LPA), costos tributarios y laborales casi a la mitad de los del RG desde 2001. Pocos artículos, trabajadores y grandes empresas.
- ▶ **Objetivo del estudio:** Impacto de la LPA sobre el margen intensivo y extensivo de las XANT de las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipyme) dedicadas al cultivo y crianza, y a la agroindustria.
- ▶ **Resultados:** *Margen intensivo*, 41 % de las XANT hechas por las Mipyme entre el 2001 y 2019. *Margen extensivo*, 60 % de sus vínculos comerciales en el mismo periodo.

Introducción

Figura: Índice de XANT según grupo

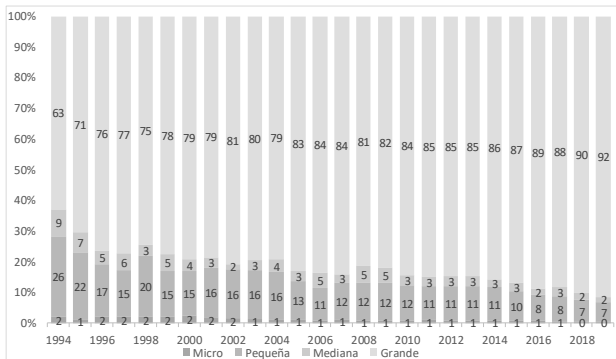


Panorama general

- ▶ Mayoría en número de empresas. Minoría en valor FOB.
- ▶ Tres veces el número Mipyme desde el 2001. 6 veces el número de grandes empresas.
- ▶ Estos hechos parecen indicar que la LPA favorece a las grandes empresas. Ignoran lo sucedido con el resto de las XANT y con la transiciones de tamaño.

Panorama general

Figura: Participación del valor FOB de las XANT bajo la LPA según tamaño

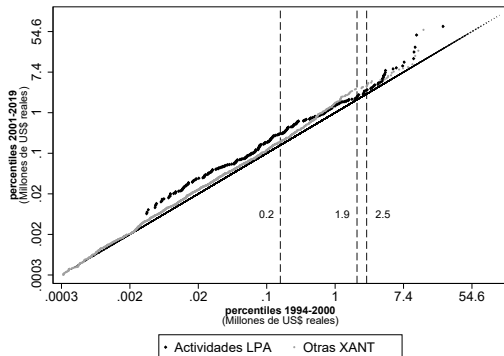


Margen intensivo

- ▶ Incremento de ventas reales al año en el mercado externo más que otras Mipyme en el resto de XANT.
- ▶ Mayor proporción de Mipyme que transitan a ser de mayor tamaño frente a otras Mipyme en el resto de XANT.

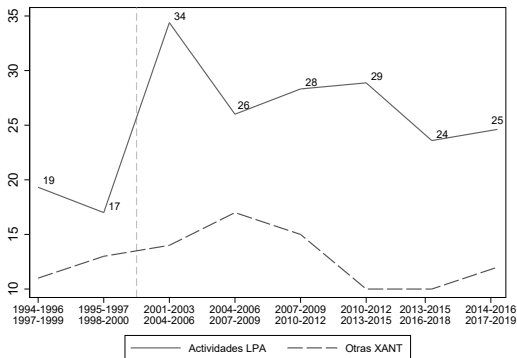
Margen intensivo

Figura: Representación Q-Q de las XANT al año antes y después de la LPA



Margen intensivo

Figura: Inicialmente Mipyme que transitaron a una categoría de tamaño mayor (%)

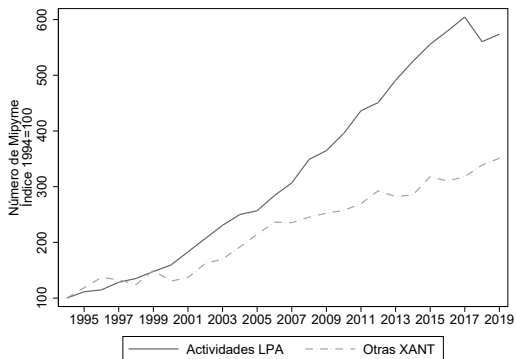


Margen extensivo

- ▶ Ritmo de crecimiento de las Mipyme mayor que en otras XANT, ritmo de crecimiento de las grandes, similar.
- ▶ Mayor proporción de Mipyme que incrementa el número de sus vínculos comerciales frente a otras Mipyme en el resto de XANT.

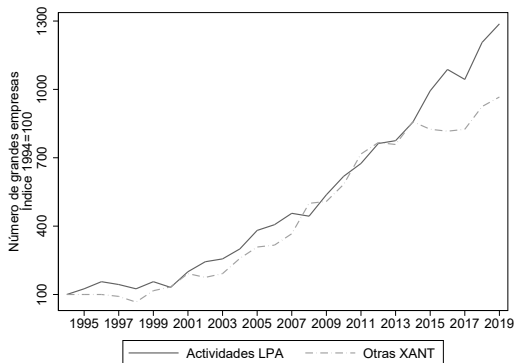
Margen extensivo

Figura: Índice del número de Mipyme según grupo



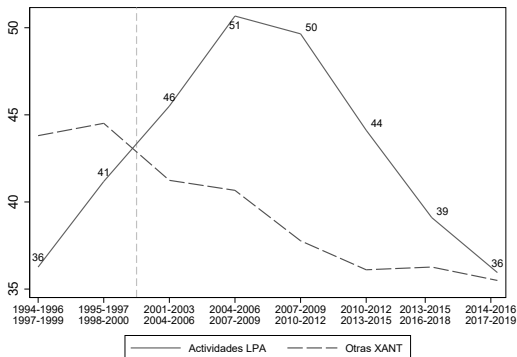
Margen extensivo

Figura: Índice del número de grandes empresas según grupo



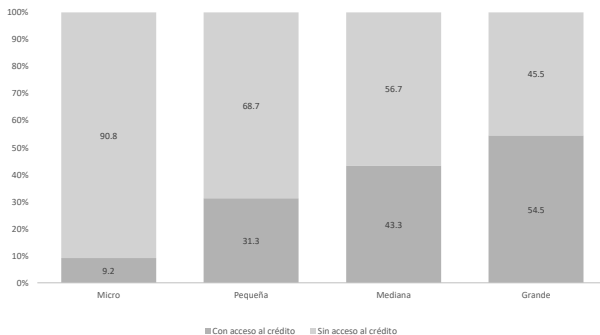
Margen extensivo

Figura: Inicialmente Mipyme que incrementaron sus vínculos comerciales (%)



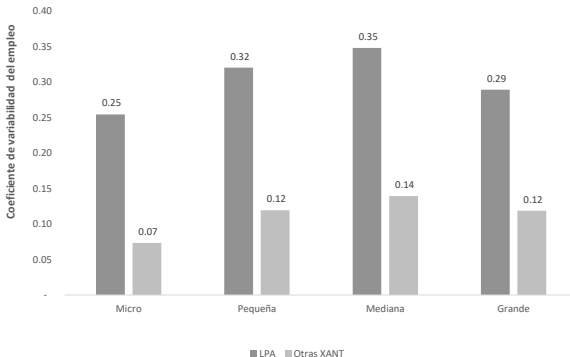
El mercado crediticio

Figura: Empresas con acceso al mercado crediticio según tamaño, promedio 2010-2019 (%)

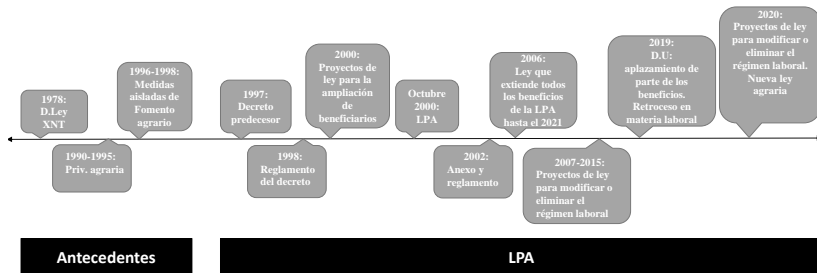


El mercado laboral

Figura: Volatilidad del empleo por tamaño de empresa según grupo, promedio 2011-2018 (%)



Línea de tiempo



Set-up del modelo

- ▶ Modelo estático, 2 países: de origen o y de destino d . S sectores.
- ▶ Industria con competencia monopolística, agentes heterogéneos en la productividad $\frac{1}{a}$ proveniente de una distribución $G(a)$. Costo de entrada a la industria: f_e . Costos de búsqueda del trabajador: b . Proviene de una función de *matching*.
- ▶ No hay mercado doméstico. Demanda por la variedad del producto solo del exterior.

Set-up del modelo

- ▶ Problema de liquidez: Pago adelantado de una parte de los costos fijos y variables, pero los *revenues* de las exportaciones se reciben a final del periodo.
- ▶ Vías de financiamiento de los pagos por adelantado: Costos variables financiados con deuda, costos fijos con deuda y utilidades retenidas iniciales. Fracción adelantada de los costos variables d y de los costos fijos $d+\pi$.
- ▶ La empresa realiza un contrato con el banco *take-it or leave-it* donde señala la deuda a tomar y el pago ofrecido $F(a)$, enfrentando (i) una restricción de liquidez y (ii) una de participación.

El problema de la empresa

Beneficios:

$$\text{Máx}_{p_d(a)} \Pi_d(a) \equiv p_d(a)q_d(a) - (1-d)[\tau_d a q_d(a) + bh_d]$$

$$-(1-d-\pi)f_d - [\lambda F(a) + (1-\lambda)tf_e]$$

Inversa de la productividad
 Ingresos (R), recibidos al final del periodo
 Fracción de los ($C.V$) a pagar con los (R)
 Costos variables de exportación ($C.V$)
 Iceberg cost
 Costos de contratación
 Fracción de los ($C.F$) a pagar con los (R)
 Costo fijo ($C.F$) de exportación
 Pago esperado al banco

El problema de la empresa

Beneficios:

$$[P1] \text{ Máx}_{p_d(a)} \Pi_d(a) \equiv p_d(a)q_d(a) - (1-d)[\tau_d a q_d(a) + b h_d] \\ - (1-d-\pi)f_d - [\lambda F(a) + (1-\lambda)t f_e] \quad \text{s. a}$$

Demandas:

$$(i) \quad q_d(a) = \frac{p_d(a)^{-\varepsilon}}{P_d^{1-\varepsilon}} \theta Y_d, \quad (ii) \quad h_d = a q_d(a)$$

Beneficio operativo

Demanda laboral

Pago ofrecido a la entidad financiera

Restricción de liquidez:

$$(iii) \quad A_d(a) \equiv p_d(a)q_d(a) - (1-d)[\tau_d a q_d(a) + b h_d] - (1-d-\pi)f_d \geq F(a)$$

Restricción de participación:

$$(iv) \quad B_d(a) \equiv \lambda F(a) + (1-\lambda)t f_e - d[\tau_d a q_d(a) + b h_d + f_d] \geq 0$$

Retorno del banco

Probabilidad de honrar la deuda

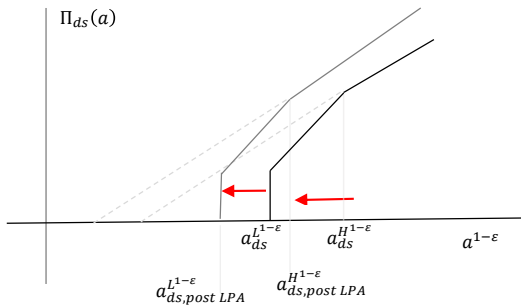
Colateral

Outside option

Se cumple con igualdad: libre entrada de bancos.

Los umbrales de productividad

Figura: Beneficios de exportar al destino d en el sector s según nivel de productividad antes y después de la LPA



Margen intensivo: doble diferencia

El efecto a identificar: $\Delta(a) \equiv r^*(a)|_{b',\pi'} - r(a)|_{b,\pi} = [r^*(a)|_{b,\pi'} - r(a)|_{b,\pi}] + [r^*(a)|_{b',\pi'} - r^*(a)|_{b,\pi'}] > 0$

El supuesto de identificación:

$$E[r_{(t'+s)}^0 - r_{(t')}^0 | ActLPA_i = 1, \mathbf{w}_i] = E[r_{(t'+s)}^0 - r_{(t')}^0 | ActLPA_i = 0, \mathbf{w}_i] \forall s \geq 1$$

La especificación general:

$$r_{itg} = \delta_j + \delta_{prov,t} + \delta_{Exp} + \gamma ley_t ActLPA_i + \beta' x_{it} + u_{it}$$

Impacto LPA

Margen intensivo: doble diferencia

Precisiones

- ▶ Doble diferencia para una apilación de cortes transversales (ACT) y para un panel de datos (PD).
- ▶ Errores clusterizados a nivel de CIIU.
- ▶ Datos de panel, *Non attriters*.

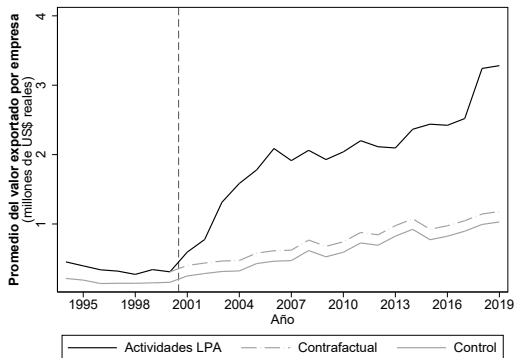
Margen intensivo: doble diferencia

El grupo de control

- ▶ Mismos productos por año. 100 por ciento XANT.
- ▶ Actividades no LPA.

Margen intensivo: doble diferencia

Figura: Tendencia paralelas para XANT de las Mipyme en la ACT



Margen extensivo: control sintético

El efecto a identificar:

$$\nabla = z_1(\mathbf{a}_1^L) - z_1(\mathbf{a}_1^H) > 0 \text{ donde } z_j(\mathbf{a}_j^L) = \sum_s \sum_d \widehat{X}_{ds}(a_{ds}^L), (d, s) \in \Omega_j,$$

$$\widehat{X}_{ds} \equiv w_d X_{ds} \text{ y } X_{ds}(a_{ds}^L) = \begin{cases} N_{ds} & \text{si } a_{ds}^L > a_H \\ N_{ds} G(a_{ds}^L) & \text{si } a_L < a_{ds}^L < a_H \\ 0 & \text{si } a_{ds}^L < a_L, \end{cases}$$

El algoritmo:

$$[P2] \text{ Min}_{\mathbf{w}_{J \times 1}} \left[\left(\mathbf{x}_{1_{kx1}} - X_{o_{kxj}} \mathbf{w}_{J \times 1} \right)' V_{kxk} \left(\mathbf{x}_{1_{kx1}} - X_{o_{kxj}} \mathbf{w}_{J \times 1} \right) \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$\text{s. a } \sum_{j=2}^{J+1} w_j = 1 \text{ donde } w_j \geq 0$$

Margen extensivo: control sintético

Diseño

- ▶ Unidad tratada: agrupamiento de 8 clases CIIU.
- ▶ *Donor pool*: grupos a nivel de Divisiones CIIU.
- ▶ Nuevos productos-destinos \neq más vinculos comerciales (*capacity constraints*). Se usa el índice en vez del nivel.

Datos

Fuentes

- ▶ 1994-2019. Aduanas, Padron RUC (Sunat), BCRP. CIIU, X reales a nivel de empresa, producto y destino. BM y Cepii. Covariables.

Tamaño

- ▶ DS 013-2013. 150, 1700 y 2300 UIT (2007) y TC.
- ▶ 1994-2000 o primer año: X reales hasta 2.5 mm USD.

Limitaciones

- ▶ ITT y Cambio de giro. ¿Control infectado? Grandes.

Margen intensivo

Tabla 1. Estimación del ITT según diferentes especificaciones a nivel de firma

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Mipyme (total)</i>		ACT			PD	
ITT	1.1124***		0.9410***	1.6592**		1.6951***
ITT (2006)		1.1137**			2.2237***	
ITT (2012)		1.0993***			3.6913***	
ITT (2018)		2.2726***			12.1875**	
Firmas (N)	6337	6337	5296	391	391	374
Observaciones (N*T)	20737	20737	17984	3462	3462	3243
<i>Mipyme (cultivo y crianza)</i>						
ITT	1.3677***		1.0264**	2.4112***		1.9782***
ITT (2006)		1.4381*			2.8631***	
ITT (2012)		1.5292***			4.9075***	
ITT (2018)		2.5354***			15.2615**	
Firmas (N)	5282	5282	4402	302	302	291
Observaciones (N*T)	16189	16189	13980	2486	2486	2318
<i>Mipyme (agroindustriales)</i>						
ITT	0.8091***		0.7207***	0.5790**		0.9105***
ITT (2006)		0.5625*			0.9477***	
ITT (2012)		0.6292***			0.8732*	
ITT (2018)		1.2614***			3.6059***	
Firmas (N)	4898	4898	4045	268	268	253
Observaciones (N*T)	14720	14720	12682	2232	2232	2069
<i>Efectos fijos</i>						
<i>CIU</i>	Sí	Sí	Sí	No	No	No
<i>Firma</i>	No	No	No	Sí	Sí	Sí
<i>Provincia-año</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Cohortes</i>	No	No	Sí	No	No	Sí
<i>de experiencia</i>						
<i>Covariables</i>	No	No	Sí	No	No	Sí

US\$ 386 millones reales (41%)
Eq. 101 134 empleos al año (66%)

Ganancias en el tiempo de productividad García y Voigtlander (2019)

Margen extensivo

Tabla 1. Características agregadas del grupo de actividades sujetas a la LPA y su control sintético. Promedio 1994-2000

Variable	Unidad tratada	sintético
Índice (ajustado) del número de empresa – producto – destino de las Mipyme _j (base = 1994).	169.27	169.43
Índice de Exportaciones _j (base = 1994)	137.87	156.46
Índice de productos _j (base = 1994)	155.80	154.84
Índice de países _j (base = 1994)	116.04	118.03
Promedio del PBI per cápita de los países de destino en el grupo _j (US\$ reales)	21140	21285
Contiguidad _j (%)	7.1	7.2
Lengua oficial común ponderada _j (%)	24.0	23.9
Acuerdos de comercio regionales _j (%)	4.5	4.9
Exportaciones _i (millones de US\$ reales)	1.32	1.21
Experiencia _i (años)	7.06	8.24
Distancia _i (km)	8827	8972

Nota: el subíndice j denota al grupo, mientras que el i a la empresa. Todas las variables que poseen el subíndice i son promediadas a lo largo de empresas (promedio simple) para obtener un indicador a nivel del grupo j . Se ha usado la clasificación CIU a dos dígitos (nivel división) para el *donor pool*.

Margen extensivo

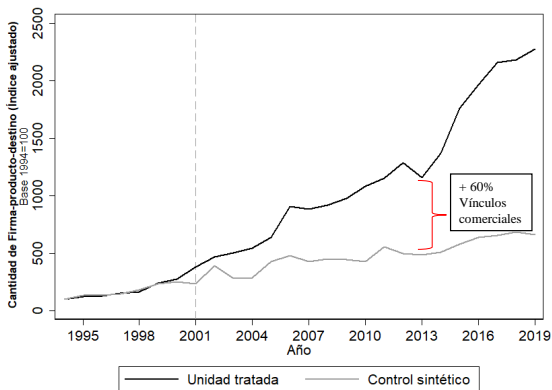
Tabla 1. Grupos seleccionados para generar el control sintético

CIU rev.3 (División)	Descripción	Pesos (%)
5	Pesca acuicultura y actividades de servicios relacionadas con la pesca	33.4
-	Grupo de control del análisis del margen intensivo	22.6
51	Comercio al por mayor y en comisión (excepto vehículos automotores y motocicletas)	21.7
27	Fabricación de metales comunes	6.6
52	Comercio al por menor (excepto vehículos automotores y motocicletas, reparación de efectos personales y enseres domésticos)	6.6
20	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables	6
33	Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes.	3.1

Fuente: Sunat, Banco Mundial y CEPIL. Nota: El *donor pool* está compuesto de 40 grupos.

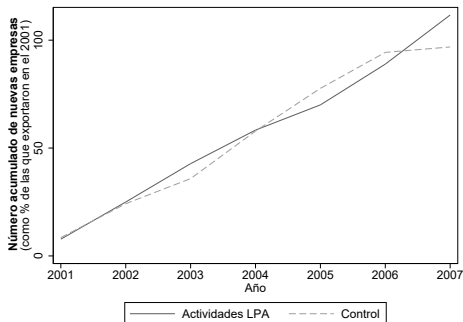
Margen extensivo

Gráfico 1. Índice del número de empresas-producto-destino (ajustado) correspondiente a las Mipyme según grupo



Robustez-margen intensivo: ¿grupo de tratamiento infectado?

Figura: Proporción de empresas creadas tras la implementación de la LPA según grupo



Robustez-margen intensivo: ¿ posibilidad de efectos de equilibrio general?

Tabla 1. Estimación del ITT para un falso tratamiento subdividiendo al grupo de control

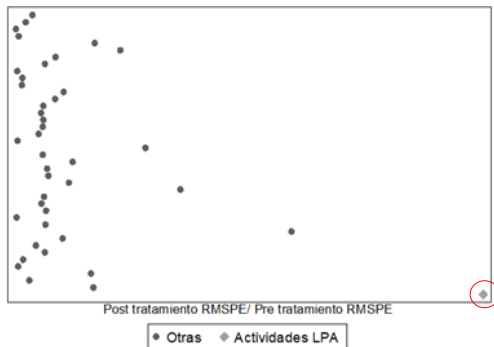
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Mipyme (total)- umbral 30%</i>						
ITT	0.0586		0.1508	0.1195		0.1156
ITT (2006)		0.1427			-0.2023	
ITT (2012)		-0.0195			0.4052	
ITT (2018)		0.2084			-0.2511	
Firmas (N)	4475	4475	3722	263	263	249
Observaciones (N*T)	12331	12331	10579	1979	1979	1819
<i>Mipyme (total)- umbral 50%</i>						
ITT	0.0548		0.0984	0.0223		0.1964
ITT (2006)		0.1279			-0.1887	
ITT (2012)		-0.0251			-0.3210	
ITT (2018)		0.5972			0.7178	
Firmas (N)	4475	4475	3722	263	263	249
Observaciones (N*T)	12331	12331	10579	1979	1979	1819
<i>Efectos fijos</i>						
<i>CIIU</i>	Sí	Sí	Sí	No	No	No
<i>Firma</i>	No	No	No	Sí	Sí	Sí
<i>Provincia-año</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Cohortes de experiencia</i>	No	No	Sí	No	No	Sí
<i>Covariables</i>						
	No	No	Sí	No	No	Sí

Robustez-margen intensivo: omisión de principales productos y destino

Tabla 1. Estimación del ITT según diferentes especificaciones a nivel de firma excluyendo productos y destino principal

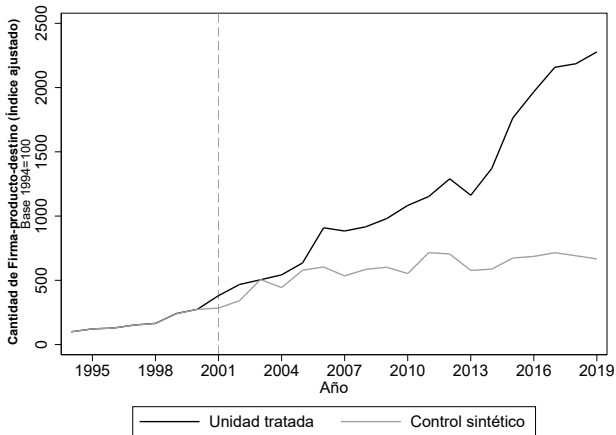
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<u>Mipyme (total)- Excluye uvas, espárragos frescos y paltas</u>						
ITT	0.6151**		0.4909	0.7770*		0.9493***
ITT (2006)		0.8920*			0.9682***	
ITT (2012)		0.6481**			1.0742*	
ITT (2018)		1.4171***			6.7508*	
Firmas (N)	5865	5865	4892	364	364	347
Observaciones (N*T)	18671	18671	16136	3137	3137	2919
<u>Mipyme (total)- Excluye a Estados Unidos</u>						
ITT	0.7143**		0.6109**	0.9910		1.1893**
ITT (2006)		0.9265*			1.1909**	
ITT (2012)		0.8463*			2.9442**	
ITT (2018)		1.5188***			7.0271**	
Firmas (N)	5472	5472	4510	316	316	297
Observaciones (N*T)	17545	17545	15067	2846	2846	2639
<u>Efectos fijos</u>						
<i>CIU</i>	Sí	Sí	Sí	No	No	No
<i>Firma</i>	No	No	No	Sí	Sí	Sí
<i>Provincia-año</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Cohortes de experiencia</i>	No	No	Sí	No	No	Sí
<u>Covariables</u>						
	No	No	Sí	No	No	Sí

Robustez-margen extensivo: placebos en los grupos del 'donor' pool. Solo se encuentran efectos marcados en el grupo LPA.



Nota: El eje de ordenadas muestra a los $J + 1$ grupos ordenados de tal forma que el valor 1 en el eje corresponda con la unidad tratada. RMSPE: *Root Mean Square Predicted Error*.

Robustez-margen extensivo: incluso utilizando un control sintético alternativo



Robustez-margen extensivo: la probabilidad de entrar a un nuevo mercado aumenta 50 %.

Tabla 1. El impacto sobre la probabilidad de entrar a un nuevo mercado según diferentes especificaciones a nivel de firma-producto-destino

	(1)	(2)	(3)
ITT	0.0026***	0.0025***	0.0026***
Firmas (N)	1217	1217	1201
Observaciones (en miles)	2220	2220	2030
<i>Efectos fijos</i>			
<i>Firma-producto-destino</i>	Sí	Sí	Sí
<i>Producto-destino-año</i>	Sí	Sí	Sí
<i>Provincia-año</i>	No	Sí	Sí
<i>Cohortes de experiencia</i>	No	No	Sí

0.5% Prob. Entrada
pretratamiento
(51%)

Nota: Para todas las especificaciones se han usado errores estandar clusterizados a nivel de CIU. Las regresiones han sido elaboradas en *Stata* usando el comando *reghdfe*. Este elimina a los conjuntos unitarios (*singletons*) dentro de los grupos en los que se declara efectos fijos. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Robustez- Un enfoque no paramétrico: DiD + matching (PSM/MDM)

		Variable dependiente: en diferencias							
Estimaciones		FOB real	Margen intensivo			Margen extensivo			
			FOB real por producto	FOB real por país	FOB real por producto-país	Número de productos	Número de Países	Número de Producto-país	
Largo plazo (2001-2019)	ITT (PSM)	1.24***	0.17***	0.17***	0.12***	0.65**	0.81***	2.79***	
	ITT(MDM)	0.79***	0.15***	0.15***	0.11***	0.05	0.71***	1.41**	
	# de firmas usadas para el matching								
	Tratamiento	129 (144)	130(146)	130(146)	133(148)	129(147)	124(141)	131(146)	
	Control	3742(5297)	3663(5257)	3663(5257)	3734 (5289)	3595(5115)	3686(5254)	3705 (5218)	
Mediano plazo (2001-2012)	ITT (PSM)	0.69***	0.12***	0.12***	0.08***	0.57**	0.51**	2.13***	
	ITT(MDM)	0.48***	0.13***	0.13***	0.09***	0.10	0.46**	0.98*	
	# de firmas usadas para el matching								
	Tratamiento	124 (141)	127(144)	127(144)	131(146)	129(144)	124(137)	128(143)	
	Control	3598(5177)	3595(5168)	3595(5168)	3653 (5163)	3540(5088)	3623(5145)	3601 (5109)	
Corto plazo (2001-2006)	ITT (PSM)	0.64***	0.14***	0.14***	0.11***	0.49*	0.37**	1.37**	
	ITT(MDM)	0.48***	0.13***	0.13***	0.10***	0.09	0.33**	0.66	
	# de firmas usadas para el matching								
	Tratamiento	126 (124)	125(141)	125(141)	128(142)	124(120)	120(136)	124(141)	
	Control	3376(3265)	3372(4723)	3372(4723)	3379 (4728)	3265(3329)	3329(4703)	3310 (4666)	

En resumen

- ▶ LPA una reforma de gran magnitud.
- ▶ Crecimiento extraordinario de las XANT, en particular, de las Mipyme en el régimen tanto a través del margen intensivo como extensivo.
- ▶ El resultado de esta investigación: establecer el vínculo entre ambos fenómenos.

Reflexiones finales

- ▶ Toda ley conlleva costos. ¿Fiscales? ¿trabajadores?
- ▶ Se necesita un análisis costos-beneficio. Esta investigación permite contemplar un beneficio poco debatido.
- ▶ El actual contexto: la Finalización de la LPA, principal barrera (BCRP, 2019). Proyectos de ley contra la LPA. Derogatoria y reemplazo de la LPA.
- ▶ Impacto de estos cambios en el régimen sobre el desempeño exportador de las Mipyme sería perjudicial
- ▶ Detrimento que no fue contemplado en el debate de la nueva ley agraria y que podría servir de evidencia para evaluar reformas similares en el futuro, en el Perú y otros países emergentes.
- ▶ Limitaciones e investigación a futuro.