

**Pymes manufactureras exportadoras en
Colombia: análisis microeconómico de
su actividad con variables reales**

Fernando Mesa

Raúl Torres

1. Motivación

2. Introducción

3. Evidencia empírica de las PYMES en la EAM

4. Estimaciones

5. Conclusiones

¿Por qué algunas PYMES deciden exportar y otras no?

Estudio centrado en particularidades de empresas exportadoras per-se y no su dinámica exportadora.

Hipótesis

- Verificar: pymes que exportarán se diferencian de sus pares que no lo serán por registrar mayores productividades antes de hacerlo.
- Esa diferencia permite a las exportadoras sufragar costos de entrada a mercados externos.
- Mayor probabilidad de exportar las de mayor productividad y experiencia pasada.

Análisis de hipótesis:

PYMES exportadoras alcanzan el nivel de productividad requerido...

y no porque al exportar lo alcanzan.

2. Introducción

Base cuantitativa para estimar probabilidad para que una PYME manufacturera exporte en Colombia:

- Productividad laboral.
- Tamaño de empresas.
- Uso de capital físico.
- Proporción de trabajo no calificado con respecto a total de ocupados.
- Experiencia pasada.

Estudio en particularidades diferenciadoras de PYMES manufactureras exportadoras per-se.

No se presta atención a:

Dinámica ni a la distribución geográfica de las exportaciones de las PYMES

Efectos de política comercial de fomento.

Variaciones cotizaciones cambiarias sobre exportaciones.

- Se enfrentan situaciones macroeconómicas y de política comercial similares.
- Investigaciones con micro-datos muestran que las exportan difieren de las que atienden exclusivamente al mercado local.

Exportadoras:

- Más productivas.
- Más intensivas en capital.
- Mayor crecimiento.
- Emplean más trabajo calificado.

- Diferencias fundamentales aparecen antes que inicien la actividad exportadora.
- PYMES exportadoras son más eficientes.
- **Autoselección** antes de exportar.

Menos interés en investigar PYMES por:

- Mayores desventajas para acceder a mercados externos.
- Rezagos tecnológicos.
- Menor capacidad de negociación y gestión.

- PYMES dependen capacidad gerencial de sus propietarios.

PYMES tienen:

- Limitaciones empresariales.
- Aversión al riesgo.
- Limitado conocimiento de oportunidades en mercados extranjeros.

Empresas heterogéneas.

Toma aportes de Bernard et al. (2003) y Melitz (2003). Punto de partida Krugman (1980)

Adaptaciones por otros:

- Chaney (2008) y Lawless (2009).
- Eaton, Kortum and Kramarz (2004).
- Helpman, Melitz y Yeaple (2004).

Caso colombiano:

Roberts y Tybout, 1997; Clerides, et. al. 1998: asimetrías de entrada salida de las empresas.

Eaton, et. al. 2007: descomposición del crecimiento de las exportaciones entre empresas permanentes y las transitoriamente.

Brooks, 2006: Empresas colombianas explotan el margen intensivo y no extensivo por variedades y calidades del producto.

Nassimbeni, (2001).

Moori et al. (2005). FUNDES-BID.

Milesi & Aggio (2008). FUNDES-BID.

Miles et al. (2007). CEPAL

Meléendez (2013).

Uribe et al. (2006).

Correa y Ortiz (2012).

3. Evidencia empírica de las PYMES en la EAM

Período 2000-2012.

Empresas con igual o menos a 50 ocupados:
EAM del DANE.

Se agregan las plantas a nivel de empresas.

Propósitos del análisis descriptivo:

1. Participación y evolución número total de PYMES exportadoras durante el período.
2. Mostrar participación que han tenido las exportaciones en relación con ventas totales de las PYMES.

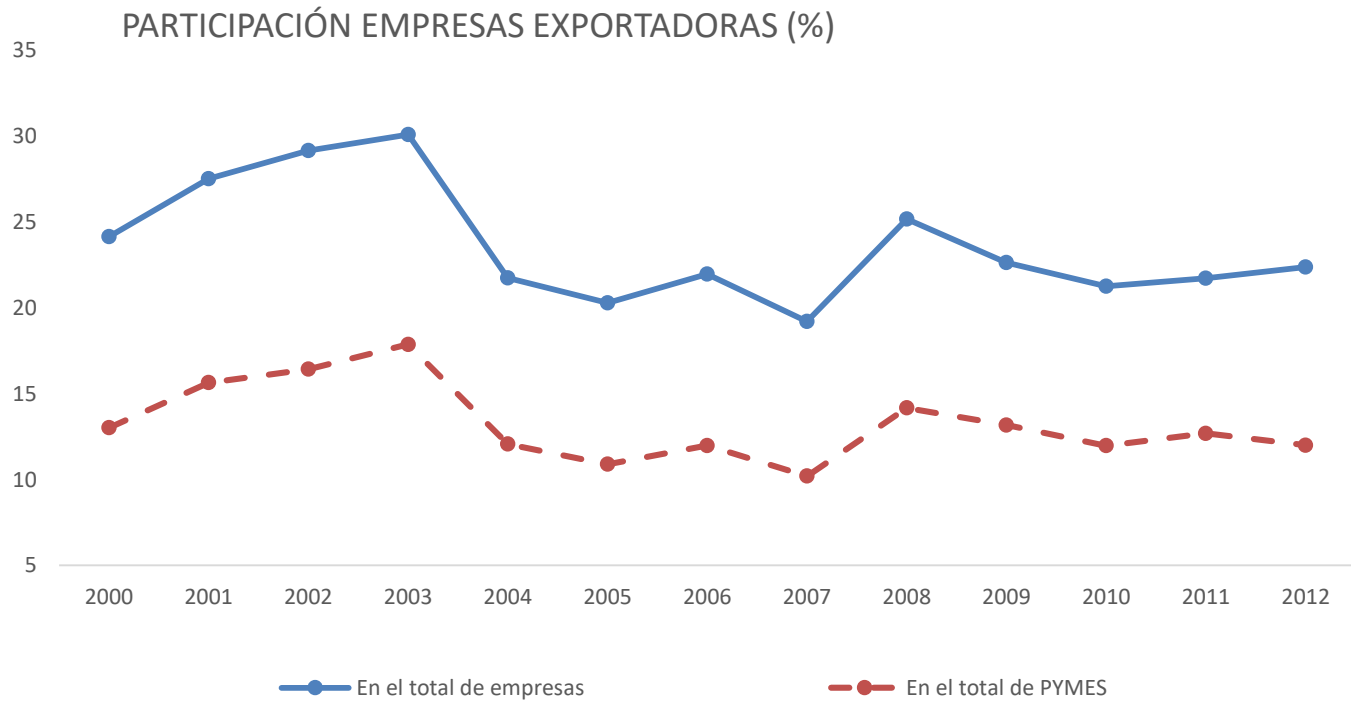
Tabla 1. Número total de empresas y de pymes manufactureras y exportadoras en Colombia

<i>Año</i>	<i>Número total empresas encuestadas (1)</i>	<i>Número de PYMES (2)</i>	<i>Participación PYMES en total empresas (%) (3) = (2)/(1)</i>
2000	7643	5601	73,3
2001	7301	5261	72,1
2002	7191	5106	71,0
2003	7293	5147	70,6
2004	7273	5054	69,5
2005	7533	5234	69,5
2006	7243	4922	68,0
2007	7110	4733	66,6
2008	7828	5355	68,4
2009	9070	6634	73,1
2010	9823	7306	74,4
2011	9622	7084	73,6
2012	9243	6701	72,5

Fuente: DANE, EAM.

Nota: Se definen las PYMES como las empresas hasta con 50 ocupados.

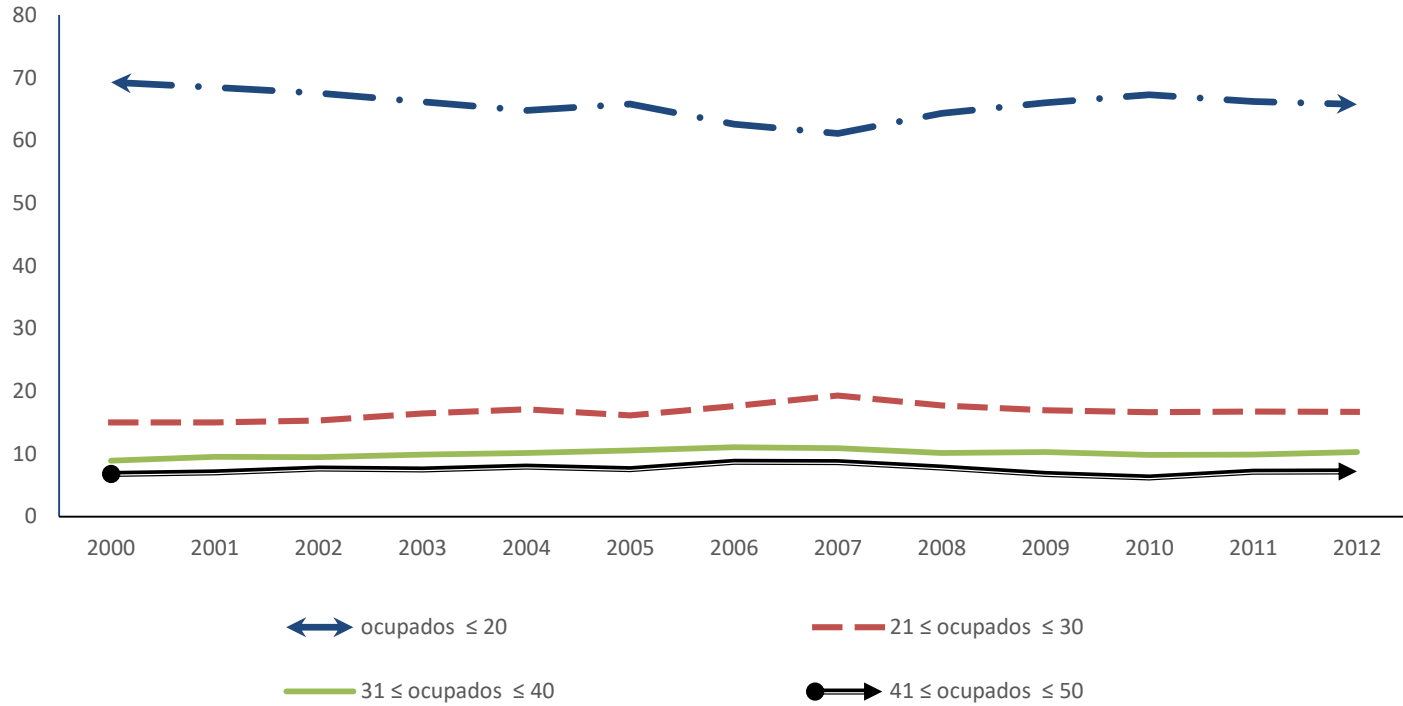
GRÁFICO 1



Fuente: DANE, EAM.

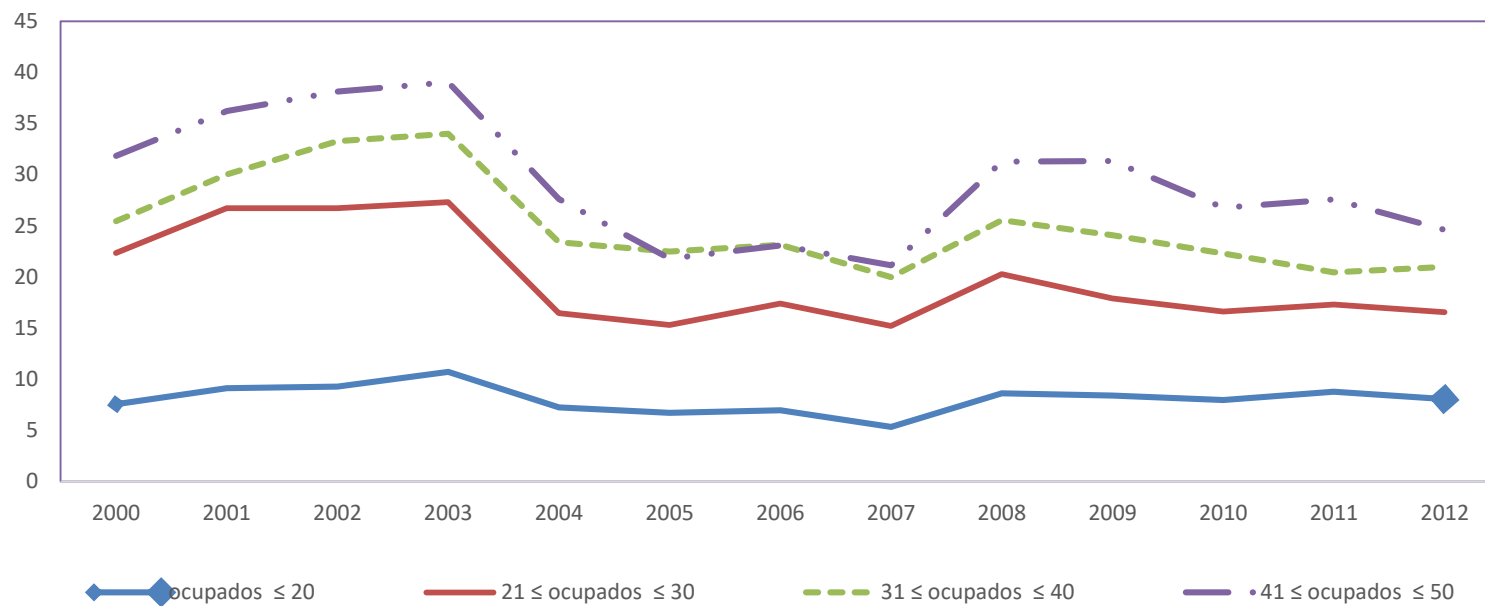
GRÁFICO 2

COMPOSICIÓN NÚMERO DE LAS PYMES SEGÚN TAMAÑO



Fuente:DANE, EAM.

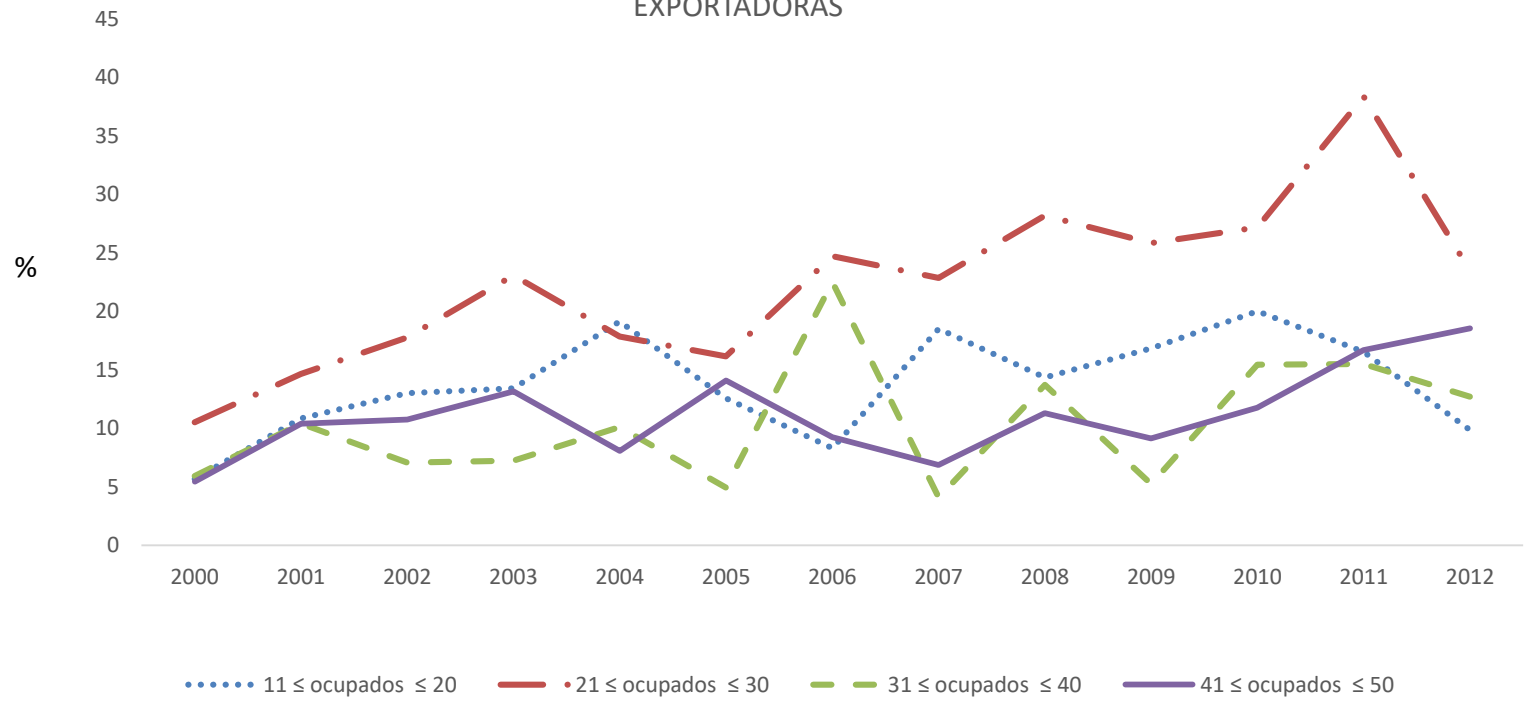
GRAFICO 3
PARTICIPACIÓN NUMERO PYMES EXPORTADORAS EN EL TOTAL DE PYMES SEGÚN TAMAÑO



Funete: DANE, EAM.

GRÁFICO 4

PARTICIPACIÓN DE LAS EXPORTACIONES EN LA VENTAS SEGÚN TAMAÑO DE LAS PYMES EXPORTADORAS



Funete: DANE, EAM.

**Número pymes exportadoras colombianas por
ramas de la actividad industrial**

CIU	2000	2012
	Particip PYMES Exportad (%)	Particip PYMES Exportad (%)
15-16. Alimentos, bebidas y tabaco	6,7	5,1
17. Textiles	19,0	9,7
18. Confecciones	16,8	15,1
19. Cueros y calzado	28,1	22,8
20. Madera y productos	6,5	5,6
21. Papel y productos	12,2	19,4
22. Edición e impresión	13,9	10,9
23-24. Refinación petróleo y químicos	20,2	16,8
25. Caucho y plástico	16,6	13,6
26. Produc minerales no metálicos	11,3	6,5
27. Metalúrgicos básicos	17,0	18,4
28. Productos de metal, excepto maquinaria	11,3	7,7
29. maquinaria equipo	18,6	17,6
30-31. Maquinaria oficina y eléctricos	20,8	21,1
32-33. Aparatos radio y televisión	29,2	25,9
34. Vehículos automotores	12,5	14,8
35. Equipos transporte	14,7	19,5
36. manufactureras ncp	13,0	8,6
N.E.	1,3	0,0
Total	13,2	12,0

Fuente: DANE, EAM.

Participación del valor exportado en el total de las ventas pymes exportadoras

CIU	2000	2012
15-16. Alimentos, bebidas y tabaco	7,8	10,6
17. Textiles	1,5	8,2
18. Confecciones	4,8	8,4
19. Cueros y calzado	5,8	9,5
20. Madera y productos	0,5	1,1
21. Papel y productos	6,5	18,3
22. Edición e impresión	8,1	3,7
23-24. Refinación petróleo y químicos	5,5	1,2
25. Caucho y plástico	2,1	3,1
26. Produc minerales no metálicos	0,9	1,5
27. Metalúrgicos básicos	20,5	82,8
28. Productos de metal, excepto maquinaria	4,9	6,4
29. maquinaria	6,2	5,6
30-31. Maquinaria oficina y eléctricos	4,3	4,0
32-33. Aparatos radio y televisión	5,0	7,5
34. Vehículos automotores	5,3	3,5
35. Equipos transporte	6,3	5,9
36. manufactureras ncp	3,6	4,6
N.E.	1,8	0,0
Total	6,6	9,1

Fuente: DANE, EAM.

Permanencia de las pymes como exportadoras

Año	Número de empresas por cohortes, según la entrada al mercado externo												Total exportadoras
2000	736												736
2001	609	226											835
2002	543	147	164										854
2003	483	122	116	224									945
2004	324	71	64	106	88								653
2005	299	66	44	86	48	82							625
2006	285	64	56	85	44	49	89						672
2007	238	43	45	71	39	35	49	54					574
2008	298	64	49	89	38	36	46	32	211				863
2009	268	58	41	61	33	33	43	29	137	209			912
2010	249	50	42	68	29	29	37	23	116	123	174		940
2011	241	50	39	63	29	23	38	16	112	111	113		
2012	235	45	39	64	29	23	34	20	92	103	97		-
Tasa promedio caída número PYMES	-8,2	-11,0	-11,0	-10,1	-11,6	-15,3	-13,2	-15,2	-17,8	-19,5	-24,6		

Fuente: DANE, EAM.

Nota: para el 2000 se tenían 736 empresas, no necesariamente que hubieran entrado en ese año.

Exportaciones sobre el total de ventas de las pymes exportadoras por cohortes de entrada

Año	Porcentaje de las exportaciones por cohorte de entrada al mercado externo										
2000	6,6										
2001	12,6	12,3									
2002	10,5	10,1	23,7								
2003	12,0	12,2	32,6	10,5							
2004	17,3	16,2	22,1	7,9	12,7						
2005	11,4	12,2	20,6	2,9	9,7	4,4					
2006	20,1	19,3	20,4	3,4	10,0	3,3	3,4				
2007	23,5	22,0	11,8	2,3	9,7	9,1	7,8	2,1			
2008	17,1	18,5	7,9	1,3	18,7	2,6	4,8	25,9	15,1		
2009	20,2	21,2	5,2	12,6	9,1	4,2	8,1	26,0	25,0	23,6	
2010	22,3	23,2	9,0	3,4	12,0	2,4	1,9	25,3	13,8	30,8	12,0
2011	25,1	12,4	20,3	6,4	9,8	1,1	6,3	2,4	21,6	33,9	8,7
2012	16,6	9,3	7,3	7,3	8,8	4,1	1,2	0,6	25,0	38,9	24,1

Fuente: DANE, EAM.

4. Estimaciones sobre las PYMES

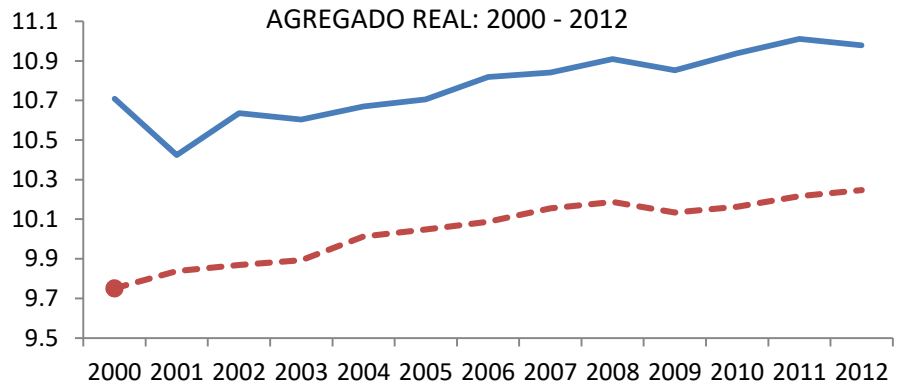
CUADRO 6
DIFERENCIA ENTRE LAS PYMES EXPORTADORAS Y NO EXPORTADORAS: 2000-2012

Variables	Exportadoras			No exportadoras			Significancia estadística
	Observaciones	Promedio	Desv. estándar	Observaciones	Promedio	Desv. estándar	
Ocupados	9711	25.23	12.98	64090	16.92	11.69	59.54
No calificados / Total ocupados (%) (*)	9711	0.59	0.25	64090	0.62	0.23	-8.84
Exportaciones sobre ventas (%)	9711	0.29	1.17	64090	0.000	0.000	23.97
Logaritmo del capital	9711	16.55	2.66	64090	15.58	2.62	33.55

Fuente: DANE, Encuesta anual Manufacturera.

(*) Relación entre los ocupados directamente en la producción sobre el total ocupados.

GRÁFICO 5
LOGARITMO PRODUCTIVIDAD LABORAL EN VALOR
AGREGADO REAL: 2000 - 2012



Fuente: DANE, EAM. — Exportadoras ● — NO exportadoras

$$\ln X_{it} = \beta_0 + \beta_1 * Expo_{it} + \beta_2 * X + \beta_3 * CIU_i + e_i,$$



Desempeño

CUADRO 7

DIFERENCIAS DE DESEMPEÑO ENTRE LAS PYMES EXPORTADORAS Y NO EXPORTADORAS: 2000-20012

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES	Log producción industrial	Log producción industrial	Log total ocupados	Log capital	Log productividad (valor agregado)	Log productividad (valor agregado)	Log productividad (producción)	Log productividad (producción)
exporta	0.192*** (0.008)	0.350*** (0.009)	0.149*** (0.006)	0.113*** (0.010)	0.250*** (0.012)	0.213*** (0.012)	0.192*** (0.008)	0.166*** (0.008)
log ocupados	0.784*** (0.004)			0.187*** (0.006)	-0.051*** (0.007)		-0.217*** (0.004)	
No calificados/ Total ocupados	-0.153*** (0.013)		0.715*** (0.010)	-0.168*** (0.016)	-0.175*** (0.019)		-0.152*** (0.013)	
log capital		0.381*** (0.003)	0.103*** (0.002)			0.198*** (0.004)		0.169*** (0.003)
Control por actividad industrial CIU	23 dummies	23 dummies	23 dummies	23 dummies	23 dummies	23 dummies	23 dummies	23 dummies
Constante	11.241*** (0.023)	6.982*** (0.056)	0.621*** (0.043)	16.106*** (0.027)	9.663*** (0.028)	6.149*** (0.069)	11.245*** (0.023)	7.760*** (0.051)
Pbservaciones	73,894	72,338	72,340	72,340	73,895	72,335	73,894	72,338
Número de empresas	11,963	11,946	11,946	11,946	11,965	11,946	11,963	11,946

Errores estándar entre paréntesis.

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

Dos períodos: 2000-2006 y 2007 2012

$$\log \varphi_{i0} = \beta_0 + \beta_1 \text{EXPORTA}_{iT} + \beta_2 X_{i0} + \beta_3 \text{CIU}_i + \varepsilon_i,$$



Productividad
laboral

CUADRO 8

VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS QUE PYMES EXPORTADORAS PRESENTAN MAYOR PRODUCTIVIDAD LABORAL QUE LAS NO EXPORTADORAS

VARIABLES	(1) Log productividad en valor agregado	(2) Log productividad en produc indust	(3) Log productividad en valor agregado	(4) Log productividad en produc indust
	Período 2000 - 2006		Período 2007 - 2012	
exporta	0.362*** (0.083)	0.379*** (0.079)	0.444*** (0.068)	0.380*** (0.058)
Log total ocupados	0.159*** (0.025)	-0.016 (0.023)	0.038 (0.025)	-0.043** (0.021)
No calificados/ Total ocupados	-0.367*** (0.078)	-0.320*** (0.074)	-0.446*** (0.080)	-0.428*** (0.068)
dum	23 Dumies	23 Dumies	23 Dumies	23 Dumies
Constant	9.201*** (0.077)	10.757*** (0.073)	9.701*** (0.082)	11.076*** (0.070)
Observacions	2,794	2,794	2,961	2,961
R-cuadrado	0.097	0.119	0.077	0.072

Errores estándar entre paréntesis.

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

Tabla 9. Efectos probit marginales (DX/DY) de exportar por la pymes: 2000-2001
Variable dependiente es la DUMMY con uno para las exportadoras

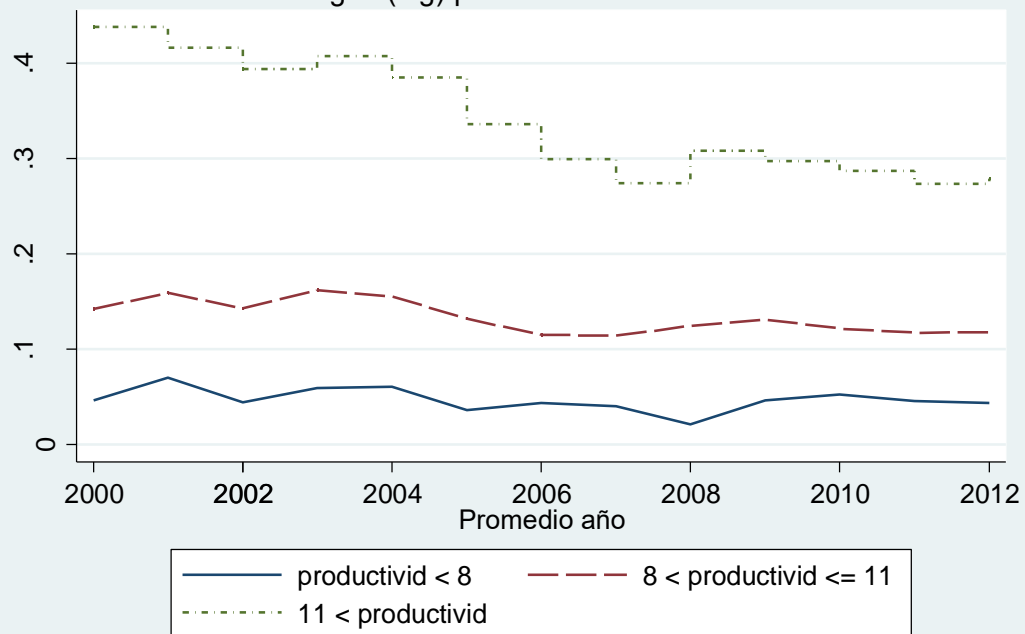
VARIABLES	(1) exporta	(2) exporta	(3) exporta	(4) exporta
log productividad Valor agregado por trabajador	0,0132*** (0,001)	0,0121*** (0,0012)		
log productividad producción indust por trabajador			0,0146*** (0,001)	0,012*** (0,0013)
No calificados/ Total ocupados	-0,0114*** (0,0038)		-0,0099** (0,0039)	
Log. Total ocupados	0,0222*** (0,0013)		0,0234*** (0,0013)	
Log del capital		0,006*** (0,0009)		0,0051*** (0,001)
DUMMY uno si exportó el período anterior	0,244*** (0,0044)	0,2623*** (0,0045)	0,2418*** (0,0044)	0,2646*** (0,0045)
DUMMY uno si exportó dos períodos antes pero no en el período anterior	0,180*** (0,0034)	0,194*** (0,0034)	0,1793*** (0,0033)	0,1962*** (0,0034)
Observaciones	73,895	72,335	73,894	72,338
Número de empresas	11,965	11,946	11,963	11,946

Errores estándar entre paréntesis.

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

PROBABILIDAD DE EXPORTAR POR LAS PYMES: 2000-2012

Según (log) productividades laborales



5. Conclusiones

1. Modesta orientación de la estructura industrial colombiana hacia mercados internacionales.

2. Porcentaje de empresas que se involucra en el comercio internacional es bajo y la salida alta.

3. Exportaciones sobre ventas son bajas.

3. Empresas con mayor participación de exportadoras: cuero y calzado, papel y sus productos, metalúrgica básica (sospechosas), aparatos de radio y televisión y equipo de transporte. **Distribución bimodal**

4. Exportadoras:

- ✓ Crecieron más.
- ✓ Mayores tamaños en términos de su capital y número de ocupados.
- ✓ Menor relación de trabajo no calificado a calificado.

5. Exportan en mayor grado las de mayor productividad.

Alta probabilidad de exportar si lo hicieron en el pasado.