
“Innovación y actividad exportadora en las empresas uruguayas. ¿Qué viene primero?”

Gabriela Barrere¹

Diego Karsacián²

Andrés Jung³

Introducción

Es un hecho generalmente aceptado que la innovación y la internacionalización son factores claves para el desarrollo económico. La innovación, entendida como la transformación de nuevas ideas en soluciones sociales y económicas (Navarro et al, 2016), se ha posicionado como uno de los temas más importantes en la agenda política tanto de países desarrollados como en desarrollo. Es a través de nuevos productos y nuevos procesos que las empresas acceden a mercados externos y participan de cadenas globales de valor; como afirman Hausmann et al. (2007), aquellos países que, vía innovación, agregan a su portafolio de exportaciones productos y servicios exportados por países desarrollados tienden a crecer más rápido. Esto pone de manifiesto su importancia para países en desarrollo y, en particular, para un país pequeño y abierto como Uruguay. En este contexto y en base a la literatura existente, la presente investigación analiza la relación entre la innovación y la actividad exportadora a nivel de empresa para el caso de las PYMES uruguayas.

Marco teórico y evidencia empírica

Las economías en desarrollo tienen una estructura de producción y exportación más concentrada y menos sofisticada que la de los países desarrollados. Hausmann et al. (2007) encuentran que esta falta de complejidad configura un obstáculo a la posibilidad de alcanzar tasas de crecimiento altas y sostenibles. Este obstáculo puede ser sorteado si los países siguen una senda de diversificación de su estructura productiva (y de exportaciones), la cual requiere de innovación en las empresas. La cuestión central es si la innovación es necesaria para ser más eficiente y, de esta manera, acceder a mercados de exportación (ej. Melitz, 2003) o si es la participación en estos mercados lo que habilita a las empresas a acceder a nuevos

¹ Departamento de Economía, Universidad Católica del Uruguay, gbarrere@ucu.edu.uy

² Departamento de Economía, Universidad Católica del Uruguay, dkarsacian@ucu.edu.uy

³ Departamento de Economía, Universidad Católica del Uruguay, ajung@ucu.edu.uy

conocimientos, permitiendo nuevas innovaciones (ej. Grossman y Helpman, 1991). Estos dos enfoques, que no necesariamente son mutuamente excluyentes, son conocidos en la literatura como la hipótesis de auto selección (“*self-selection hypothesis*”) y la hipótesis de aprendizaje a través de exportaciones (“*learning by exporting hypothesis*”). La primera predice que, antes de iniciar la actividad exportadora, serán las empresas más productivas las que puedan superar los costos hundidos de entrar y prevalecer en los mercados internacionales (Bernard y Wagner, 2001). Varias investigaciones han encontrado evidencia empírica que respalda esta hipótesis, en especial para países en desarrollo (Lachenmaier y Wößmann, 2006; Caldera, 2010; Wagner, 2008; Ganotakis y Love, 2011). En general, estos análisis utilizan datos de sectores manufactureros a nivel de empresas. Si se consideran datos de empresas de servicios, o de empresas de países en desarrollo, las investigaciones están aumentando, aunque aún son. Un estudio reciente de Lo Turco y Maggioni (2012) prueba la hipótesis de auto selección para empresas manufactureras turcas. Los autores tratan a la actividad innovadora como un impulsor para entrar y prevalecer en mercados extranjeros. Sus resultados difieren según el destino de las exportaciones, según si estos son países desarrollados o en desarrollo.

La segunda hipótesis (aprendizaje a través de las exportaciones) postula la idea de un proceso de aprendizaje que se origina a partir de la experiencia de entrar y permanecer en mercados internacionales. De esta manera, las exportaciones tendrían un impacto positivo en la innovación y la productividad a nivel de la empresa mediante la adopción de procesos, el desarrollo de redes y la capacitación del personal. La evidencia empírica que respalda esta hipótesis es menos concluyente, a pesar de que varios estudios hallan una asociación positiva entre la actividad exportadora y la actividad innovadora de las empresas (Aw et al, 2007; Girma et al, 2008; Andersson y Löf, 2009). Algunos estudios encuentran resultados dispares que varían según las características de las empresas o que apuntan a una relación bidireccional (ej. Damijan y Kostevc, 2006) o a un cierto grado de endogeneidad en la relación entre ambas

variables (Aw. et al., 2007; Zhao y Li, 1997; Girma et al., 2008). La mayoría de los estudios tratan a la variable innovación en forma general o incluso a través de la inversión en I+D sin considerar los distintos tipos de innovación (producto o proceso), el alcance de la innovación (para la empresa, para el mercado o para el mundo) o el mercado de destino de las exportaciones. Respecto a los mercados de destino, Damijan y Kostevc (2006) discuten la posibilidad de que las empresas que exportan a los países más avanzados se beneficien de transmisiones casuales de concomimiento y tecnología (“*knowledge spillovers*”). En esta línea, Fernández e Isgut (2005) encuentran un efecto positivo (medido vía variación en la PTF) de aprendizaje a través de exportaciones para las empresas colombianas que exportan a países de altos ingresos. Como fue dicho anteriormente, la mayoría de los estudios utilizan datos del sector manufacturero de países desarrollados (Lachenmaier y Wößmann, 2006; Plá-Barber y Alegre, 2007) o de industrias específicas (Ganotakis y Love, 2005). Los hallazgos de los estudios para países en desarrollo aún no son concluyentes y dependen del contexto y las características del país, del sector analizado, de los destinos de las exportaciones, de los datos disponibles y de las metodologías aplicadas (Lo Turco y Maggioni, 2013). En particular, para América Latina hay pocos análisis empíricos (Estrada et al., 2006; Bustos, 2011; Crespi et al., 2014) y son aún menos los que consideran en particular a las PYMES.

De acuerdo con el marco teórico y el propósito de este estudio se proponen las siguientes hipótesis:

1^{ra} hipótesis: Para el caso de las economías en desarrollo, la actividad exportadora de la empresa en períodos pasados está asociada a una mayor probabilidad de que esta realice innovaciones a nivel de mercado (aprendizaje a través de las exportaciones).

2^{da} hipótesis: Cuando la actividad exportadora de la empresa se orienta a economías desarrolladas habrá también un efecto de auto selección de empresas más innovadoras y eficientes.

Datos y metodología

El objetivo de este análisis es estudiar la relación entre innovación y performance exportadora para el caso de PYMES uruguayas⁴. Atendiendo a la relevancia que tiene el proceso de diversificación en el crecimiento económico (Hausmann et al., 2007), el análisis se enfocará en aquellas empresas con innovaciones a nivel de mercado o del mundo (innovación de mercado de ahora en adelante). Se trabajó con una base de 869 empresas uruguayas, de las cuales 729 (83,8%) son PYMES. La muestra contiene empresas manufactureras y de servicios (52% y 48% de la muestra, respectivamente). Los datos fueron provistos por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) (distribuidos en dos períodos, 2007-2009 y 2010-2012), y por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) (años 2008 y 2012)⁵. Se utilizaron dos ecuaciones, estimando la probabilidad de ser una empresa exportadora en una de ellas y de realizar innovaciones en la otra. Para ambas ecuaciones la actividad innovadora de la empresa y su estatus exportador en el pasado son introducidas como variables explicativas, junto a un conjunto de características adicionales de la empresa que la literatura sugiere como relevantes para la exportación y la innovación (ej. Love y Roper, 2002; Wagner, 2007; Damijan y Kostevc, 2006). Estas incluyen: la productividad de la empresa (estimada a través del método Levinsohn-Petrin), tamaño (número de empleados), intensidad de capital e inversión en I+D. Siguiendo a Damijan y Kostevc (2006), Aw et al. (2005) y Girma et al. (2007), se estimaron ambas ecuaciones simultáneamente dado el hecho de que no son independientes una de la otra. Se empleó una estimación probit bivariada, ajustando un modelo biprobit de máxima verosimilitud a las dos ecuaciones simultáneamente.

Análisis empírico y resultados

Los resultados del modelo más general (Tabla 1) muestran que el estatus exportador en el pasado se relaciona de manera positiva y significativa con la innovación. Este resultado

⁴ Las PYMES fueron consideradas aplicando la definición del MERCOSUR; empresas con entre 5 y 250 empleados.

⁵ En el apéndice se presenta una breve definición de todas las variables utilizadas.

sugiere un efecto de aprendizaje vía exportaciones, considerando el efecto en la actividad innovadora de la empresa. Asimismo, se encontró una relación significativa y positiva entre los niveles de productividad y la inversión en I+D con el estatus exportador, lo que estaría indicando que las empresas más productivas y con mayores porcentajes de inversión en I+D están mejor equipadas para competir en los mercados internacionales (Damijan y Kostevc, 2006).

TABLA 1: Resultados de las regresiones biprobit

Panel A: Estatus exportador				Panel B: Innovación			
	(1)	(2)	(3)		(1)	(2)	(3)
Estatus exportador rezagado	2.155*** (0.000)	2.157*** (0.000)	2.157*** (0.000)	Estatus exportador rezagado	0.211* (0.095)	0.164 (0.230)	0.219* (0.097)
Actividad innovadora rezagada	0.050 (0.726)	0.033 (0.835)	0.022 (0.881)	Actividad innovadora rezagada	0.550*** (0.000)	0.495*** (0.001)	0.636*** (0.000)
Productividad rezagada	0.002*** (0.006)	0.002** (0.005)	0.002*** (0.006)	Productividad rezagada	0.001* (0.086)	0.001 (0.124)	0.001** (0.071)
Cantidad de empleados rezagado	0.001 (0.247)	0.001 (0.250)	0.001 (0.242)	Cantidad de empleados rezagado	0.001 (0.116)	0.000 (0.373)	0.001 (0.128)
Intensidad de capital rezagada	6.499 (0.302)	6.363 (0.311)	6.382 (0.310)	Intensidad de capital rezagada	-26.510** (0.032)	-19.224 (0.105)	-26.23** (0.044)
Inversión en I+D rezagada	6.559*** (0.003)	6.466*** (0.004)	6.580*** (0.003)	Inversión en I+D rezagada	4.134*** (0.000)	5.043*** (0.000)	1.994** (0.011)
Dummy sectorial	0.448*** (0.001)	0.446*** (0.001)	0.447*** (0.001)	Dummy sectorial	0.154 (0.213)	0.159 (0.711)	0.093 (0.470)

	(1)	(2)	(3)
N	722	722	722
Log pseudolikelihood	-529.2	-476.7	-507.83
ρ	0.039	0.077	0.045
Prueba Wald de $\rho = 0$	0.162	0.531	0.187

Nota: errores estándares robustos

(1) Innovación en producto y en proceso, (2) solo innovaciones en producto y (3) solo innovaciones en proceso.

*, **, *** indican el nivel de significancia estadística al 10%, 5% y 1%, respectivamente.

Fuentes: INE, ANII, estimaciones de los autores.

Al considerar el destino de las exportaciones se encontraron resultados interesantes, en línea con lo que encuentran Damijan y Kostevc (2006), Blalock y Gertler (2004), Van Biesebroeck (2004) y Fernandez e Isgut (2005). En el caso de empresas que exportan a países desarrollados, se encontró una relación entre innovación y exportaciones que estaría indicando un efecto de aprendizaje a través de las exportaciones (Tabla 2). Asimismo, se observa que el hecho de haber innovado en períodos anteriores está asociado a una menor probabilidad de exportar a países desarrollados. Una posible explicación radica en los recursos limitados con que cuentan las PYMES, que los induce a optar entre innovar y

desarrollar mercados exigentes (Hauser et al. 2013). De cualquier manera, al observar los resultados por tipo de innovación estos hallazgos sólo se mantienen para innovaciones en proceso.

TABLA 2: Resultados de las regresiones biprobit considerando destino de las exportaciones

Panel A: Estatus Exportador				Panel B: Innovación			
	(1)	(2)	(3)		(1)	(2)	(3)
Estatus exportador rezagado	0.577*** (0.002)	0.537*** (0.004)	0.583*** (0.002)	Estatus exportador rezagado	0.343** (0.041)	0.243 (0.184)	0.318* (0.063)
Actividad innovadora rezagada	-0.340* (0.068)	-0.198 (0.343)	-0.425** (0.033)	Actividad innovadora rezagada	0.540*** (0.000)	0.490*** (0.001)	0.640*** (0.000)
Productividad rezagada	0.005 (0.543)	0.004 (0.602)	0.005 (0.519)	Productividad rezagada	0.001** (0.047)	0.001* (0.082)	0.001** (0.039)
Cantidad de empleados rezagado	0.001 (0.171)	0.001 (0.166)	0.001 (0.177)	Cantidad de empleados rezagado	0.001 (0.111)	0.009 (0.356)	0.001 (0.112)
Intensidad de capital rezagada	-4.737 (0.871)	-4.242 (0.864)	-4.751 (0.871)	Intensidad de capital rezagada	-264.82** (0.031)	-191.87 (0.103)	-256.69** (0.046)
Inversión en I+D rezagada	-5.850 (0.281)	-6.836 (0.230)	-6.274 (0.275)	Inversión en I+D rezagada	4.429*** (0.000)	5.284*** (0.000)	2.161** (0.006)
Dummy sectorial	-0.101 (0.482)	0.095 (0.504)	-0.100 (0.486)	Dummy sectorial	0.181 (0.134)	0.074 (0.572)	0.121 (0.335)

	(1)	(2)	(3)
N	722	722	722
Log pseudolikelihood	-469.2	-418.5	-479.4
ρ	-0.058	0.076	0.011
Prueba Wald de $\rho = 0$	0.002	0.396	0.009

Nota: errores estándares robustos

(1) Innovación en producto y en proceso, (2) solo innovaciones en producto y (3) solo innovaciones en proceso.

*, **, *** indican el nivel de significancia estadística al 10%, 5% y 1%, respectivamente.

Fuentes: INE, ANII, estimaciones de los autores.

Los principales resultados de este estudio son: i) en el caso de las PYMES en Uruguay, una economía pequeña y relativamente abierta, el efecto de aprendizaje a través de las exportaciones prevalece en la relación entre innovación y exportaciones y ii) cuando la actividad exportadora de las PYMES está orientada a economías desarrolladas existe un efecto de las innovaciones pasadas sobre la probabilidad de exportar (en particular para el caso de la innovación en proceso), que en este caso es negativo. A través de este análisis se busca contribuir a la discusión sobre la relación entre innovación y exportación para PYMES de países en desarrollo. Si bien enfrentado a limitaciones y requiriendo de mayor investigación, los resultados de este análisis son particularmente importantes para los tomadores de decisiones, y para el diseño de políticas públicas destinadas hacia PYMES.

APÉNDICE⁶

Tabla A1: Descripción de la estructura de los sectores económicos de la muestra

Industria										
División CIU Rev.4	Descripción	Cantidad de empresas	% en la muestra	% Sector Ind.	Empresas c/act. Exportadora en la división		Empresas c/act.innovadora en la división		%Actividad Exportadora	%Actividad Innovadora
		Cant.	%	%	Cant.	%	Cant.	%	%	%
10	Elaboración de productos alimenticios	111	0,15	0,29	51	0,46	62	0,56	0,27	0,27
20	Fabricación de sustancias y productos químicos	40	0,05	0,10	21	0,53	34	0,85	0,11	0,15
21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y de productos botánicos	26	0,04	0,07	18	0,69	19	0,73	0,10	0,08
14	Fabricación de prendas de vestir	24	0,03	0,06	13	0,54	11	0,46	0,07	0,05
22	Fabricación de productos de caucho y plástico	24	0,03	0,06	16	0,67	13	0,54	0,09	0,06
25	Fabricación de productos derivados del metal, excepto maquinaria y equipo	19	0,03	0,05	5	0,26	8	0,42	0,03	0,04
13	Fabricación de productos textiles	18	0,02	0,05	13	0,72	9	0,50	0,07	0,04
18	Actividades de impresión y reproducción de grabaciones	14	0,02	0,04	5	0,36	12	0,86	0,03	0,05
23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	14	0,02	0,04	4	0,29	7	0,50	0,02	0,03
11	Elaboración de bebidas	13	0,02	0,03	7	0,54	8	0,62	0,04	0,04
Otros	Otras divisiones del sector industria	78	0,11	0,20	33	0,42	45	0,58	0,18	0,20
Total sector industria		381	0,52	1,00	186	0,49	228	0,60	1,00	1,00

Servicios										
División CIU Rev.4	Description	Cantidad de empresas	% en la muestra	% Sector Serv.	Empresas c/act. Exportadora en la división		Empresas c/act.innovadora en la división		%Actividad Exportadora	%Actividad Innovadora
		Cant.	%	%	Cant.	%	Cant.	%	%	%
52	Depósito y actividades de transporte complementarias	49	0,07	0,14	16	0,33	27	0,55	0,16	0,15
49	Transporte por vía terrestre; transporte por tuberías	45	0,06	0,13	14	0,31	22	0,49	0,14	0,12
86	Actividades relacionadas con la salud humana	32	0,04	0,09	0	0,00	16	0,50	0,00	0,09
55	Alojamiento	20	0,03	0,06	11	0,55	6	0,30	0,11	0,03
61	Telecomunicaciones.	17	0,02	0,05	5	0,29	13	0,76	0,05	0,07
73	Publicidad e investigación de mercados	16	0,02	0,05	4	0,25	10	0,63	0,04	0,05
81	Actividades de servicio a edificios y paisajes (jardines, áreas verdes, etc.)	15	0,02	0,04	0	0,00	6	0,40	0,00	0,03
62	Actividades de la tecnología de información y del servicio informativo	14	0,02	0,04	12	0,86	13	0,93	0,12	0,07
69	Actividades jurídicas y de contabilidad	14	0,02	0,04	9	0,64	9	0,64	0,09	0,05
82	Actividades de oficinas administrativas, soporte de oficinas y otras actividades de soportes de negocios	13	0,02	0,04	2	0,15	9	0,69	0,02	0,05
79	Actividades de las agencias de viajes, operadores turísticos y servicios de reserva relacionados	12	0,02	0,03	5	0,42	3	0,25	0,05	0,02
56	Servicio de alimento y bebida	11	0,02	0,03	1	0,09	5	0,45	0,01	0,03
58	Actividades de publicación	11	0,02	0,03	2	0,18	7	0,64	0,02	0,04
80	Actividades de seguridad e investigación	11	0,02	0,03	0	0,00	6	0,55	0,00	0,03
Otros	Otras divisiones del sector servicios	68	0,09	0,20	17	0,25	30	0,44	0,17	0,16
Total sector servicios		348	0,48	1,00	98	0,28	182	0,52	1,00	1,00

Fuente: elaboración de los autores en base a datos de ANII e INE

Tabla A2: Número de empresas de la muestra según actividad innovadora y exportadora

Empresas encuestadas en ambos períodos (2008 y 2012)			PYMES	No PYMES	TOTAL
			Cantidad de empresas		
Con actividad innovadora	2008	Exportadora	191	48	239
		No Exportadora	219	51	270
		TOTAL	410	99	509
	2012	Exportadora	135	51	186
		No Exportadora	154	45	199
		TOTAL	290	96	386
Sin actividad innovadora	2008	Exportadora	93	15	108
		No Exportadora	226	26	252
		TOTAL	319	41	360
	2012	Exportadora	129	24	153
		No Exportadora	286	44	330
		TOTAL	415	68	483

⁶ Este apéndice presenta información adicional a la que se hace referencia en el cuerpo del documento.

Cantidad de empresas (2008)	729	140	869
Cantidad de empresas (2012)	705	164	869

Fuente: elaboración de los autores en base a datos de ANII e INE

Tabla A3: Correlaciones entre las variables modeladas

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. Exportador 2008	1.0000							
2. Innovador 2008	0.1473*	1.0000						
3. Exportador a 1er Mundo 2008	0.4466*	0.1478*	1.0000					
4. Productividad 2008	0.1383*	0.0773*	0.0861*	1.0000				
5. Empleados 2008	-0.0208	0.1282*	0.0740*	0.0968*	1.0000			
6. Intensidad de Capital 2008	0.0416	-0.0208	-0.0138	0.0930*	-0.0019	1.0000		
7. Inversión en I+D 2008	0.0223	0.0501	0.0680*	0.0912*	0.4339*	-0.0027	1.0000	
8. Sector	0.2937*	.0636	0.1490*	0.0367	-0.1260*	-0.0341	0.0031	1.0000

Nota: * indica significatividad al 5%

Tabla A4: Especificaciones de las variables

Estatus Exportador	Toma el valor 1 si al menos parte del ingreso de la empresa provino del exterior durante el período considerado.
Innovación	Toma el valor 1 si la empresa innovó durante el período considerado.
Productividad	PIF, estimada a través del método Levinsohn-Petrin.
Empleados	Número de empleados en la empresa durante el período considerado.
Intensidad de Capital	Valor de Mercado del capital de la empresa sobre total de empleados durante el período considerado.
Inversión en I+D	Inversión en I+D sobre el total de ingresos de la empresa durante el período considerado.
Sector	Toma el valor 1 si la empresa pertenece al sector manufacturero y 0 si pertenece al de servicios.

Fuente: elaboración de los autores en base a datos de ANII e INE

Referencias

- Anderson, M. y Löf, H. (2009) “Learning-by-Exporting Revisited: The Role of Intensity and Persistence”, *The Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 111, No. 4, Heterogeneous Firms and International Trade (Diciembre, 2009), pp. 893-916
- Aw, B., Roberts, M., y Winston, T. (2007) “Export Market Participation, Investments in R&D and Worker Training, and the Evolution of Firm Productivity”, *The World Economy*, vol. 30, issue 1, pp. 83-104
- Bernard, A., y Wagner, J. (2001). “Export Entry and Exit by German Firms”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Bd. 137, H. 1 pp. 105-123.
- Blalock, G. and Gertler, P. (2004). “Learning from Exporting Revisited in a Less Developed Setting”, *Journal of Development Economics*, Volume 75, Issue 2, (Diciembre, 2004), Pages 397–416.
- Bustos, P. (2011). “Trade Liberalization, Exports, and Technology Upgrading: Evidence on the Impact of MERCOSUR on Argentinian Firms”, *The American Economic Review*, Vol. 101 (Febrero, 2011), No. 1 pp. 304-340.
- Caldera, A. (2010). “Innovation and exporting: evidence from Spanish manufacturing firms”, *Rev World Economy*, 146:657-689.
- Clerides, S., Lach, S. y Tybout, J. (1998) ‘Is learning by exporting important? micro–dynamic evidence from Colombia, Mexico and Morocco’, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, No. 3, pp.93–48.
- Crespi, G., Arias-Ortiz, E., Tacsir, E., Vargas, F. y Zuñiga, P. (2014) “Innovation for economic performance: the case of Latin American firms”, *Eurasia Business Review* 4:31-50.
- Damijan, J.P., y Kostevc, C. (2006) “Learning-by-exporting: Continuous Productivity Improvements or Capacity Utilization Effects? Evidence from Slovenian firms”, *Review of*

World Economics / Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 142 (Octubre, 2006), No. 3 pp. 599-614

- Estrada, S. y Heijs, J. (2006). “Technological Behaviour and Export Probability in Developing Countries: The Case of Mexico” *Science, Technology & Society* 11:2.
- Fernández, A. y Isgut, A. (2005) “Learning-by-Doing, Learning-by-Exporting, and Productivity: Evidence from Colombia”. World Bank, WPS 3544
- Freel, M., y Robson, P. (2004). “Small Firm innovation, growth and performance: Evidence from Scotland and Northern England”. *International Small Business Journal*, 22, 561-575.
- Ganotakis, P. y Love, J. (2011). “R&D, product innovation, and exporting: evidence from UK new technology based firms”, *Oxford Economic Papers*, Vol.63 (Abril 2011), Nº 2 pp. 279-306.
- Girma, S., Görg, H., y Hanley, A. (2008) “R&D and Exporting: A Comparison of British and Irish Firms”, *Review of World Economics / Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 144, (Diciembre, 2008) No. 4, pp. 750-773.
- Grossmann, G.M., Helpmann, E., (1991). “Trade, knowledge spillovers, and growth”. *European Economic Review*, 35, pp. 517-26.
- Hauser, C., Hogenacker, J., Wagner, K. (2013). “International market diversification of innovative European SMEs – What roll do various innovation strategies play?”. *International Journal Entrepreneurial Venturing*, Vol.5, No.3, pp.310-326, 2013.
- Hausmann, R. y Rodrik, D. (2003). Economic development as self-discovery. *Journal of Development Economics*, 72, 2, pp.603-633.
- Hausmann, R., Hwang, J., y Rodrik, D. (2007). “What you export matters”. *Journal of Economic Growth*, 12: 1-25.
- Heckman James J. (1979) “Sample selection bias as a specification error”, *Econometrica*. *Journal of the Econometric Society*, (Enero, 1979) (47): pp.153-161.

-
-
- Lachenmaier, S. y Wößmann, L. (2006). “Does Innovation Cause Exports? Evidence from Exogenous Innovation Impulses and Obstacles Using German Micro Data”, *Oxford Economic Papers*, New Series, Vol. 58 (Abril, 2006) N°2 pp. 317-350.
 - Lo-Turco, A. y Maggioni, D. (2013) “Dissecting the impact of innovation on exporting in Turkey”, *Quaderni di ricerca* n. 388- ISSN: 2279-9575 (Enero, 2013)
 - Melitz, M. (2003) “The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity” *Econometrica*, Vol. 71 (Noviembre, 2003), No. 6. pp. 1695-1725
 - Navarro, J., Benavente, J. y Crespi, G. (2016). “The New Imperative of Innovation: Policy Perspectives for Latin America and the Caribbean”. *Inter-American Development Bank*.
 - Van Biesebroeck, J. (2003). “Exporting raises productivity in sub-Saharan African manufacturing firms”. *Journal of International Economics* 67 (2005) 373 – 391
 - Wagner, J. (2008). “Exports and Productivity – comparable evidence for 14 countries”, *National Bank of Belgium*, The International Study Group on Exports and Productivity, Working Paper Research N°128, (Febrero, 2008).
-