

Abril, 2017

Coordinación
General de
Estudios
Macroeconómicos
y Prospectivos
para la industria

Dirección de
Evaluación e
Impacto
Industrial



Crecimiento económico e industrialización tardía

Jaramillo Ramón, Juan Pablo
Dirección de Evaluación e Impacto Industrial

Resumen

El presente documento presenta evidencia empírica de que las exportaciones manufactureras per cápita son uno de los determinantes del crecimiento económico y de la convergencia condicional.

Se aplicó un panel de 94 países, con un mínimo de 12 y un máximo de 34 observaciones anuales por país para el periodo entre 1982-2015. La muestra de países seleccionados se restringe a aquellos que poseían un ingreso per cápita inferior a USD 15.000 dólares anuales para el año de 1980.

Los resultados hallados permiten dar cuenta de que la industrialización tardía en parte explica el por qué ciertos países sí han cerrado la brecha con respecto a los países que se industrializaron en la primera (1800-1870) y segunda revolución industrial (1870-1915).

Palabras claves: *crecimiento económico, exportaciones manufactureras, convergencia condicional.*

Crecimiento económico e industrialización tardía

A. Introducción

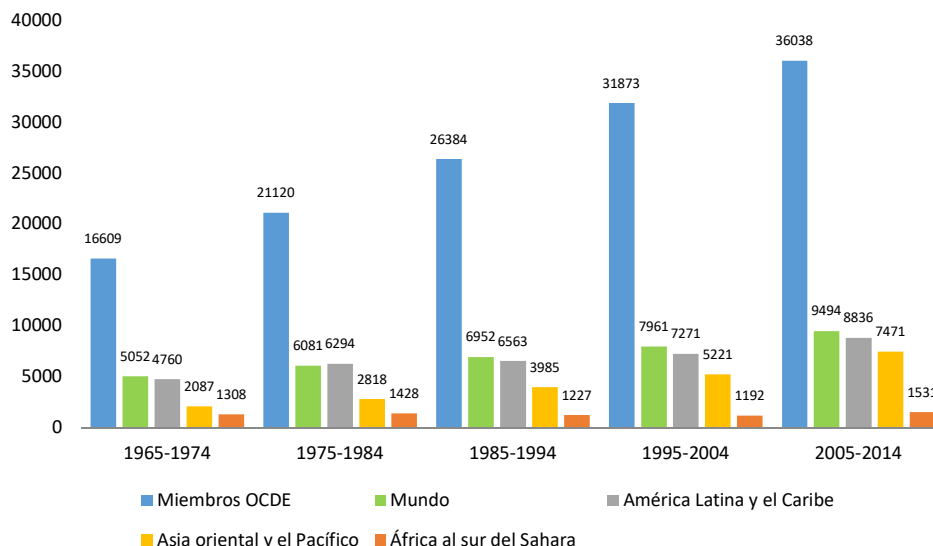
Según la "Ley de Verdoorn", el crecimiento de las exportaciones manufactureras genera rendimientos crecientes en los sectores relacionados y externalidades en los sectores no exportables. Planteamiento que obedece a los hechos estilizados del crecimiento económico observado por Nicolas Kaldor (1975, 1978) para el conjunto de países occidentales, pioneros en el proceso de industrialización.

En los últimos años, existen planteamientos más recientes sobre la relevancia que tienen las exportaciones de bienes industrializados para el crecimiento económico. Tanto Hausmann, Hwang, & Rodrik (2006) y Jarreau & Poncet (2011) en China dan cuenta de la importancia para un país la exportación de bienes con mayor valor agregado.

Por otro lado, tanto la primera (1800-1870) y la segunda revolución industrial (1870-1915) condujeron al mundo occidental a elevar sus indicadores de bienestar de una manera sin precedentes. No obstante, los diferenciales entre ingreso per cápita entre los países centro y los de periferia aumentaron.

Desde la década de los 80s ha existido un aumento del comercio exterior a nivel mundial, principalmente debido a el proceso de globalización; sin embargo, los diferenciales de ingreso entre países centro y de periferia no se han reducido como se esperaba (ver figura 1).

Figura 1: Ingreso per cápita -en dólares del año 2010-

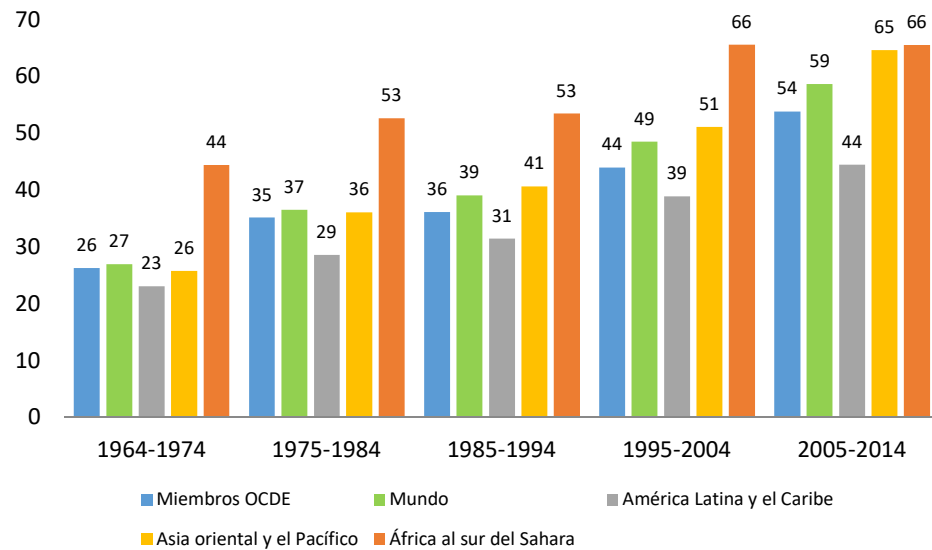


Fuente: Indicadores de desarrollo mundial. Banco Mundial

El modelo neoclásico de crecimiento de Solow (1960) predecía que la globalización llevaría a que esta brecha se redujera vertiginosamente, toda vez que el capital tiene rendimientos decrecientes y la inversión en países con stocks de capital inferiores

traería consigo mayores rendimientos, convergiendo hacia los países con mayores niveles de desarrollo. Desde la década de los 80s hasta la actualidad, el mundo vivió un proceso de liberación comercial y financiera, (Ver figura 2 y 3). No obstante, fueron pocos los países que lograron cerrar las brechas con respecto a los países que se industrializaron en la primera y revolución industrial.

Figura 2. Apertura comercial promedio como porcentaje del PIB



Fuente: Indicadores de desarrollo mundial. Banco Mundial

Acorde al Banco Mundial, para 1980 existían al menos 94 países que mantenían un PIB per cápita inferior a 15.000 dólares a precios constantes del año 2010. Luego de 35 años (2015), 81 de los 94 países aún mantienen un ingreso per cápita inferior a los 15.000 dólares y solo 13 han sostenido tasas de crecimiento promedio que superan el 4 % anual, con lo cual estarían duplicando su ingreso en menos de 18 años.

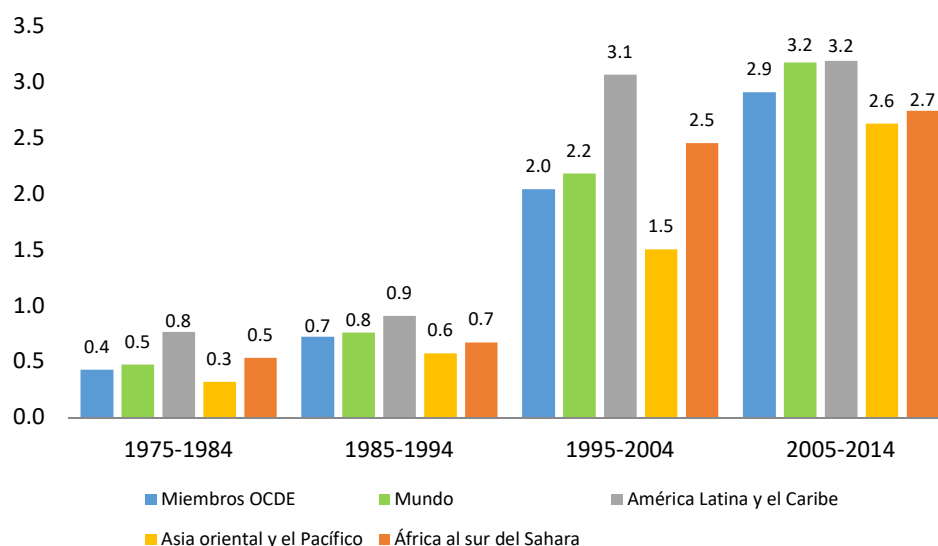
Con estas cifras expuestas, el planteamiento de que la globalización llevaría a la convergencia en el ingreso entre países pobres y ricos, no se cumplió toda vez que la relación del PIB per cápita promedio de los países africanos asciende al 7 % de los países miembros de la OCDE en el periodo de 1965-1975; mientras que para el periodo 2005-2014 esta relación asciende a 4 %. Este resultado avala la hipótesis de la convergencia condicional, señalando una mejor aproximación por parte de los modelos de crecimiento endógeno.

Estos resultados, permiten dar cuenta de que no basta con tener un ingreso per cápita bajo y abrirse al mundo para alcanzar una alta tasa de crecimiento económico. Acorde a Lucas (1988) y Mankiw, Romer, & Weil (1992) dicha convergencia se logra a través de la inversión en capital humano.



Por otra parte, según Barro & Sala-i-Martin (1992) la convergencia se da entre países parecidos, es decir con: individuos con similares preferencias, instituciones, sistemas tributarios y legales que no difieran sustancialmente. Es decir, la convergencia depende de una serie de atributos a nivel de país y que en muchos casos estos difieren entre sí, provocando que la productividad total de factores (PTF) varíe entre los distintos países.

Figura 3. Inversión extranjera promedio, entrada neta de capital (% PIB)



Fuente: Indicadores de desarrollo mundial. Banco Mundial

La hipótesis del presente documento señala que la PTF en los países con menor PIB per cápita a 15.000 dólares¹ antes de 1980 guarda relación con el grado de desarrollo del sector manufacturero exportador. De tal manera que, el mayor desarrollo de su sector manufacturero, expresado en una mayor exportación de bienes manufacturados en términos per cápita, conlleva a lo largo del tiempo a una mayor tasa de crecimiento de su economía.

Al proceso de dinamización del sector exportador manufacturero del grupo de países con menor PIB per cápita -15.000 dólares- antes de 1980 es denominado industrialización tardía, explicando la convergencia condicional hacia los países de mayores niveles de desarrollo.

Para probar la hipótesis, se construye un panel de datos con 94 países, que entre el periodo 1982-2015 exhiban al menos 12 observaciones para todas las variables empleadas. Para explicar los cambios en la tasa de crecimiento económico, además de utilizar el stock de exportaciones per cápita, las regresiones incluyen: PIB inicial per cápita, las variaciones en stock de inversión, la esperanza de vida como proxy al stock de capital humano y el grado de apertura económica medido a través de la suma del ratio de exportaciones e importaciones sobre el PIB.

¹ En términos constantes del año 2010.

La siguiente sección da cuenta de la metodología empleada, mientras que la tercera sección, relata los resultados y la cuarta sección presenta las conclusiones del trabajo.

B. Datos y estrategia empírica

A partir de la información de 94 países que tuvieron entre 12 y 34 observaciones para todas las variables empleadas, se construyó un panel de datos para el periodo entre los años 1982 y 2015. La selección de los países, obedece a restringir la muestra a aquellos países que para antes de 1980 mantenían un PIB per cápita inferior a los 15.000 dólares -constantes de 2010- con el fin de medir la incidencia de la industrialización tardía sobre el crecimiento económico y la convergencia condicional.

Para el periodo en análisis, las estadísticas muestran que: de los 10 países de más alto crecimiento, 4 partieron con un nivel de exportaciones industriales superior al promedio global de dicho año, siendo que para el año final 8 de las 10 economías de mayor crecimiento superaron el promedio de exportaciones manufactureras globales, lo que señala el rápido proceso de industrialización experimentado por estos países.

De hecho, solo Maldivas (el 7mo en la lista de mayor crecimiento), tiene una tasa de crecimiento anual negativa para sus exportaciones manufacturadas, siendo un país que ha basado su desarrollo en el acelerado crecimiento del turismo, su primera fuente de divisas. Para el resto de países la tasa de crecimiento anual de las exportaciones manufactureras per cápita supera el 4,5% anual y es del 13,3% para China, del 12,8% para Georgia y del 12,2% para Vietnam, que son los países que más rápidamente desarrollan su sector exportador manufacturero, convirtiéndose en los países que se enmarcan dentro de la industrialización tardía (Ver anexo 1).

Por otra parte, de los países de menor crecimiento económico se tiene que 8 de 10 partieron con un nivel de las exportaciones manufactureras inferior al promedio global de dicho año. Mientras que, para el año 2015, 9 de 10 países mantienen un nivel inferior al de las exportaciones manufactureras per cápita globales para el año en mención.

De la lista de los 10 países con menor crecimiento, el único que logra cierto avance en materia industrial es Madagascar (7mo en la lista de menor crecimiento), que tiene un crecimiento promedio del 5,23% en las exportaciones manufactureras, no obstante, este país africano aún mantiene un rezago importante con respecto al nivel global (-252%) de exportaciones manufactureras (Ver anexo 1).

Con el fin de probar la influencia de las exportaciones manufactureras per cápita en el crecimiento económico, se plantea la siguiente ecuación utilizada en el modelo econométrico.



$$\text{crecimiento}_{it} = C + \beta D.FBKFi_t + \beta D.FBKFi_{t-1} + \beta \ln PIB_{it} + \beta \ln EV_{it} + \beta \text{apertura}_{it} + \beta \ln Xman + u_{it}$$

Donde:

i = país

t = tiempo

$\text{crecimiento} = \ln PIB - \ln PIB_{t-1}$

$D.FBKFi_t = \frac{FBKFi_t}{PIB_t} - \frac{FBKFi_{t-1}}{PIB_{t-1}}$

$D.FBKFi_{t-1}$ = es la $D.FBKFi_t$ del periodo anterior

$\ln PIB = \ln(\text{pib per capita valores constantes de 2010})$

$\ln EV$ = esperanza de vida

$\text{apertura} = \frac{\text{exportaciones}}{PIB} + \frac{\text{importaciones}}{PIB}$

$\ln Xman = \ln(\text{exportaciones manufacturadas per capita a valores constantes})$

Acorde a los modelos que tratan al factor tecnológico como exógeno Swan (1956), Solow (1960) es de esperar que un aumento de la formación bruta de capital fijo tenga un efecto positivo sobre la tasa de crecimiento económico. La especificación del presente modelo trata a la inversión mediante shocks a la misma, considerando el cambio en su nivel, tomando en cuenta el mismo periodo del crecimiento económico y el primer rezago, ya que se entiende que el cambio en el nivel de inversión puede tener un efecto mayor a un año.

Es de esperarse que la variable que dimensiona el PIB per cápita posea un signo negativo, lo que avalaría la hipótesis de convergencia condicional, siendo que los países de menor desarrollo crecen más rápido condicionado a otras variables como es el caso del capital humano.

Por otro lado, la esperanza de vida es tomada como proxy al stock de capital humano. Se espera que la variable exhiba un signo positivo sustentado en la teoría de que existe un círculo virtuoso entre capital humano, expectativa de vida y crecimiento económico Cervellati & Sunde (2002).

Se espera también un signo positivo para la variable de apertura económica, que debería, acorde a los estudios de Dollar & Kraay (2002), Warner (2003) y Wacziarg & Welch (2003), mostrar un efecto positivo entre mayor apertura y mayor crecimiento económico.

En cuanto a la variable de interés –exportaciones manufactureras per cápita– se espera tenga un signo positivo avalando la hipótesis de que tener una estructura exportadora basada en bienes manufacturados conlleva un mayor crecimiento económico, avalando así la "Ley de Verdoorn" para los países de industrialización tardía.

La intuición detrás de este resultado, según la Ley de Verdoorn, es que el crecimiento de las exportaciones manufactureras genera rendimientos crecientes en los sectores relacionados y externalidades en los sectores no exportables, elevando la tasa de crecimiento para toda la economía vía incrementos de la productividad.

Dado que ciertas variables se determinan de manera endógena, una segunda especificación del modelo se corre utilizando rezagos de las variables explicativas, hasta con 5 años. Con lo cual se puede establecer un argumento causal, dado que: el nivel de riqueza, el stock de capital humano, el grado de apertura y el nivel de exportaciones manufactureras de años anteriores no se puede explicar por el crecimiento futuro. A manera ilustrativa esto implica que se utiliza el stock de exportaciones industriales per cápita de 1980 para explicar el crecimiento de 1985, el de 1981 para explicar el crecimiento de 1986 y así sucesivamente.

A continuación, se especifican los diferentes modelos utilizando variables rezagadas para las variables explicativas:

$$\begin{aligned} \text{crecimiento}_{it} &= C + \beta D.FBKF + \beta D.FBKF_{i,t-1} + \beta \ln PIB_{i,t-1} + \beta \ln EV_{i,t-1} + \beta \text{apertura}_{i,t-1} \\ &\quad + \beta \ln Xman_{i,t-1} + u_{it} \\ \text{crecimiento}_{it} &= C + \beta D.FBKF + \beta D.FBKF_{i,t-1} + \beta \ln PIB_{i,t-2} + \beta \ln EV_{i,t-2} + \beta \text{apertura}_{i,t-2} \\ &\quad + \beta \ln Xman_{i,t-2} + u_{it} \\ \text{crecimiento}_{it} &= C + \beta D.FBKF + \beta D.FBKF_{i,t-1} + \beta \ln PIB_{i,t-3} + \beta \ln EV_{i,t-3} + \beta \text{apertura}_{i,t-3} \\ &\quad + \beta \ln Xman_{i,t-3} + u_{it} \\ \text{crecimiento}_{it} &= C + \beta D.FBKF + \beta D.FBKF_{i,t-1} + \beta \ln PIB_{i,t-4} + \beta \ln EV_{i,t-4} + \beta \text{apertura}_{i,t-4} \\ &\quad + \beta \ln Xman_{i,t-4} + u_{it} \\ \text{crecimiento}_{it} &= C + \beta D.FBKF + \beta D.FBKF_{i,t-1} + \beta \ln PIB_{i,t-5} + \beta \ln EV_{i,t-5} + \beta \text{apertura}_{i,t-5} \\ &\quad + \beta \ln Xman_{i,t-5} + u_{it} \end{aligned}$$

A la especificación base se le añade una especificación adicional utilizando la técnica de variable instrumental. Se utiliza hasta el quinto rezago de variables como el PIB per Cápita en valores constantes del año 2010, la esperanza de vida, la apertura y las exportaciones manufactureras per cápita; además de 8 variables categóricas², mismas que agrupan a los diferentes países considerados en el estudio³.

Todas las estimaciones utilizan errores robustos con el fin de considerar la heterocedasticidad de la muestra. El modelo base y todos los posteriores se estiman mediante efectos aleatorios, dado a que así lo sugiere la prueba de Hausmann al hacer el contraste con el modelo de efectos fijos (Ver anexo 3).

Finalmente, se verificó que los resultados del impacto que tienen las exportaciones manufacturadas sobre el crecimiento económico sean robustos a la inclusión de

² Las variables categóricas corresponde a: África, América del Norte, América del Sur, Asia, Centro América, Europa, Medio Oriente y Oceanía

³ ÁFRICA: Argelia, Benín, Botswana, Burkina faso, Burundi, Camerún, Comoras, República del Congo, Côte d'Ivoire, Gabón, Gambia, Kenya, Madagascar, Malawi, Malí, Mauricio, Mauritania, Namibia, Nigeria, Níger, República centroafricana, Rwanda, Senegal, Seychelles, Sudáfrica, Tanzania, Togo, Túnez, Uganda y Zimbabwe.

AMÉRICA DEL NORTE: Barbados, Georgia, Granada, Guatemala, Jamaica, México, República Dominicana, San Vicente y las Granadinas.

AMÉRICA DEL SUR: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Perú, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

ASIA: Bangladesh, Bután, China, Corea, Filipinas, Hong Kong, India, Indonesia, Malasia, Maldivas, Nepal, Rusia, Singapur, Sri Lanka, Tailandia y Vietnam.

CENTROAMÉRICA: Belice, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá.

EUROPA: Albania, Bulgaria, Chipre, Croacia, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Macedonia, Malta, Polonia y Portugal.

MEDIO ORIENTE: Arabia Saudita, Egipto, Irán, Marruecos, Omán, Pakistán y Turquía

OCEANÍA: Fiji Y Papúa Nueva Guinea.



otras variables, por lo que se realizaron 117 regresiones adicionales, con sets de tres variables adicionales. Se construyeron variables categóricas para Asia, Europa, Africa, países localizados en el hemisferio sur, países alineados con la Ex Unión Soviética; así como también, para aquellos países en donde el español, inglés, árabe o francés corresponden a su idioma oficial. Finalmente, se construyó una variable que mide la distancia de cada país respecto de la línea equinoccial (Ver en anexo 2).

C. Resultados

La tabla 1, expone los resultados del modelo base mediante efectos aleatorios (1) y efectos fijos (2). Acorde a la prueba de Hausmann se descarta el modelo de efectos fijos. Siendo así, el modelo de efectos aleatorios exhibe que la hipótesis de la convergencia condicional es cierta. Los países de menor ingreso per cápita crecen más rápido que los de mayor renta, un aumento del 100% genera una disminución de 0.70 puntos en la tasa de crecimiento, cuando se controla simultáneamente por otros factores como capital humano y nivel de exportaciones manufacturadas per cápita.

Tabla 1. Resultados del modelo econométrico

MODELO DE EFECTOS FIJOS Y ALEATORIOS					
	1	2	3	4	5
Inpib	-0.6955*** (0.2179)	-0.1512 (0.6104)	-0.257 (0.2276)	-0.1102 (0.1856)	0.5872*** (0.1302)
lnEV	6.0204*** (1.3778)	4.3460** (2.0606)		6.8137*** (1.3314)	
L.fbkf	0.0952*** (0.0207)	0.0941*** (0.0208)	0.0972*** (0.0208)	0.1188*** (0.0252)	0.1233*** (0.0251)
fbkf	0.3397*** (0.0528)	0.3387*** (0.0528)	0.3456*** (0.0528)	0.3154*** (0.0634)	0.3202*** (0.0634)
apertura	-0.0011 (0.0026)	-0.0061 (0.0055)			
lnXman	0.4214*** (0.0940)	0.5179*** (0.1507)	0.5069*** (0.1026)		
constante	19.6896*** (5.0180)	-17.2310** (7.8992)	1.431 (1.4430)	-25.7033*** (4.5209)	-2.8153** (1.1021)
Observaciones	2521	2521	2530	3024	3024
Número de grupos	94	94	94	94	94
Per grupo (mín)	12	12	12	14	14
Per grupo (avg)	26.8	26.8	26.9	32.2	32.2
Per grupo (máx)	34	34	34	34	34
R2 within	0.116	0.118	0.114	0.098	0.093
R2 between	0.335	0.230	0.195	0.231	0.071
R2 overall	0.150	0.130	0.129	0.114	0.088

Sin estos controles la hipótesis de convergencia condicional no se cumple como lo exponen los modelos 3 y 4, en donde la tasa de crecimiento del PIB per cápita no exhibe significancia estadística, pero tiene un signo negativo.

Por otro lado, en el modelo 5 el signo del PIB per cápita –expresado en logaritmos– es positivo y significativo, dando cuenta de que sin los anteriores controles los países de mayor desarrollo relativo son los que continúan creciendo más rápido.

Los shocks en la formación bruta de capital fijo tienen el resultado esperado, tanto la variable del periodo inmediato (0.34) como el primer rezago (0.10). Por otra parte, no se encuentra significancia estadística para la apertura comercial, lo cual no es un resultado atípico según los estudios de Rodrik & Rodríguez (2001) y Rodríguez, (2007) quienes cuestionan la existencia de un vínculo positivo entre apertura comercial y crecimiento económico. No obstante, intuitivamente se esperaría que existan mercados externos en los cuales colocar los productos manufacturados producidos por un país.

Finalmente, las exportaciones manufactureras per cápita - variable de interés para efectos del presente estudio- exhibe un signo positivo y significativo, siendo que un aumento del 100% sobre las exportaciones industriales lleva a elevar en 0.42 la tasa de crecimiento económico per cápita.

Tabla 2. Resultados econométricos con retardos

MODELOS CON RETARDOS					
	L1	L2	L3	L4	L5
Inpib	-1.3265*** (0.2488)	-1.4467*** (0.2663)	-1.5394*** (0.2577)	-1.3763*** (0.2660)	-1.3054*** (0.2371)
lnEV	8.2526*** (1.6646)	8.2922*** (1.8720)	8.6791*** (2.3117)	6.9636*** (2.2162)	6.5412*** (2.0449)
L.fbkf	0.0814*** (0.0232)	0.0941*** (0.0224)	0.0902*** (0.0222)	0.0759*** (0.0266)	0.0894*** (0.0267)
fbkf	0.3399*** (0.0556)	0.3594*** (0.0503)	0.3788*** (0.0485)	0.3736*** (0.0515)	0.3978*** (0.0531)
apertura	0.0054 (0.0034)	0.0026 (0.0029)	0.0009 (0.0029)	0.0000 (0.0029)	-0.0026 (0.0027)
lnXman	0.3459*** (0.1337)	0.4028*** (0.1461)	0.4466*** (0.1071)	0.4282*** (0.1134)	0.4316*** (0.0892)
constante	-24.0555*** (6.2284)	-23.3146*** (6.8143)	-24.2523*** (8.2995)	-18.1506** (7.7329)	-16.7474** (7.2243)
Observaciones	2509	2489	2404	2315	2226
Número de grupos	94	94	94	94	94
Per grupo (mín)	12	11	10	9	8
Per grupo (avg)	26.7	26.5	25.6	24.6	23.7
Per grupo (máx)	34	34	33	32	31
R2 within	0.123	0.134	0.145	0.134	0.147
R2 between	0.260	0.242	0.246	0.218	0.200
R2 overall	0.141	0.148	0.157	0.144	0.152

La tabla 2 presenta los resultados del modelo que utiliza rezagos para las variables del PIB per cápita, esperanza de vida, apertura y exportaciones manufactureras per cápita. Se encuentra que el nivel de exportaciones manufactureras per cápita sigue prediciendo la tasa de crecimiento económico, incluso con un rezago de cinco años (0.43).



Por último, la tabla 3 exhibe los resultados del modelo base instrumentalizado mediante rezagos para las variables del PIB per cápita, esperanza de vida, apertura y exportaciones manufactureras per cápita. Los resultados cualitativamente son los mismos, pero se encuentra que el efecto del nivel de las exportaciones manufactureras per cápita es mayor. Aportando un incremento en la tasa de crecimiento económico de 0.74 puntos ante un incremento del 100%, cuando se instrumentaliza la variable para su quinto rezago y una serie de variable categóricas de tipo geográfico.

Tabla 3. Resultados econométricos con variables instrumentales

MODELOS CON VARIABLES INSTRUMENTALES					
	1	2	3	4	5
lnpib	-1.4256***	-1.5178***	-1.6505***	-1.6448***	-1.6713***
	(0.1955)	(0.2021)	(0.2113)	(0.2145)	(0.2172)
lnEV	7.7731***	7.6620***	8.1696***	7.0978***	7.9421***
	(1.1988)	(1.2472)	(1.3367)	(1.4170)	(1.4988)
L.fbkf	0.0759***	0.0863***	0.0914***	0.0831***	0.0964***
	(0.0212)	(0.0221)	(0.0226)	(0.0234)	(0.0237)
fbkf	0.3763***	0.3938***	0.3952***	0.3848***	0.4056***
	(0.0220)	(0.0224)	(0.0230)	(0.0235)	(0.0239)
apertura	0.0039	0.0008	-0.0009	-0.0029	-0.0044
	(0.0028)	(0.0029)	(0.0030)	(0.0030)	(0.0030)
lnXman	0.5033***	0.6127***	0.6998***	0.7836***	0.7656***
	(0.0959)	(0.1064)	(0.1165)	(0.1196)	(0.1214)
constante	-22.0051***	-21.1420***	-22.5324***	-18.3374***	-21.4576***
	(4.4132)	(4.6189)	(4.9573)	(5.2438)	(5.5276)
Observaciones	2412	2355	2254	2156	2069
Número de grupos	94	94	94	94	94
Per grupo (mín)	9	7	6	5	4
Per grupo (avg)	25.7	25.1	24.0	22.9	22.0
Per grupo (máx)	34	34	33	32	31
R2 within	0.125	0.133	0.132	0.117	0.134
R2 between	0.285	0.275	0.273	0.225	0.173
R2 overall	0.148	0.153	0.150	0.130	0.138

En resumen, existe convergencia condicional para los 94 países de la muestra y que, según el Banco Mundial, tenían un ingreso per cápita inferior a 15.000 dólares en valores constantes de 2010. Esto se encuentra explicado por el capital humano y las exportaciones manufacturadas per cápita, provocando de esta manera una industrialización tardía de un conjunto de países.

D. Conclusiones

En conclusión, se prueba la hipótesis en la que la industrialización tardía es uno de los factores que explican el crecimiento económico y la convergencia condicional. Un aumento del stock de las exportaciones manufacturadas del 100% lleva a que la tasa de crecimiento per cápita aumente entre un 0.42 y 0.78 puntos porcentuales.

La estrategia empírica utilizada, señala que cambios en la inversión explican los cambios en el ciclo económico. Siendo que por medio de la PTF el desarrollo del capital Humano y la construcción de una base productiva sustentada en la manufactura con énfasis en el mercado externo, explican las divergencias entre las tasas de crecimiento económico para el periodo 1982-2015, en los países que anterior al año 1980 no alcanzaban aun un ingreso per cápita superior a los 15.000 dólares en términos constantes del 2010.

Por otra parte, no se encuentra evidencia a favor de que, la mayor apertura de manera hacia el comercio exterior sea fundamental para alcanzar un mayor crecimiento económico. Siendo que, tampoco un mayor proteccionismo genera mayor dinamización de la economía toda vez que para incrementar las exportaciones manufactureras es preciso contar con mercados externos en donde colocar estos productos.

Se puede presumir que la "Ley de Verdoorn" sigue vigente y que el crecimiento de las exportaciones manufactureras genera rendimientos crecientes en los sectores relacionados y externalidades en los sectores no exportables. El éxito económico en las últimas tres décadas de países como: China, Corea del Sur, Vietnam, India, Polonia, entre otros; en parte, se explica por el rápido desarrollo del sector exportador manufacturero. Por otra parte, el bajo desempeño de países como: Venezuela, el Congo, Zimbabue, Burundi entre otros; es producto del nulo desarrollo y del retraso relativo del sector manufacturero en términos de competitividad global.



Bibliografía

- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *The Journal of Political Economy* vol 100 , pp. 223-251.
- Cervellati, M., & Sunde, U. (2002). Human Capital Formation, Life Expectancy and the Process of Economic Development. IZA DP No. 585 .
- Dollar, D., & Kraay, A. (2002). Trade, Growth, and Poverty. *The Economic Journal* , pp.22-49.
- Hausmann, R., Hwang, J., & Rodrik, D. (October 2006). What You Export Matters. *Journal of Development Economics* , pp. 12, 1-25.
- Jarreau, J., & Poncet, S. (2011). Export Sophistication and Economic Growth: evidence. *Journal of Development Economics* .
- Kaldor, N. (1975). "Economic Growth and the Verdoorn Law: A Comment on Mr. Rowthorn's Article". *Economic Journal*, December.
- Kaldor, N. (1978[1966]). "Causes of the Slow Rate of Economic Growth in the United Kingdom", in KALDOR, N., *Further Essays on Economic Theory*, N. York: Holmes & Meier.
- Kaldor, N. (1978[1968]). "Productivity and Growth in Manufacturing Industry: a Reply", in Kaldor, N., *Further Essays on Economic Theory*, N. York: Holmes & Meier.
- Lucas, R. E. (1988). On The Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics* , pp. 3-42.
- Mankiw, G., Romer, D., & Weil, D. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth . *Quarterly Journal of Economics* , pp. 407-437.
- Rodríguez, F. (2007). *Openness and Growth: What Have We Learned?* Cambridge, MA.: DESA Working Paper No. 51.
- Rodrik, D., & Rodríguez, F. (2001). Trade policy and economic growth: A skeptic's guide to the cross-national evidence. En *NBER Macroeconomics Annual 2000*. Cambridge, MA.: National Bureau of Economic Research.
- Solow, R. M. (1960). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics* , pp. 65-94.
- Swan. (1956). Economic Growth and Capital Accumulation. *Economic Record* , pp. 334-361.
- Verdoorn, P. (1949). Fattori che regolano lo sviluppo della produttività del lavoro. *L'Industria*, 1, 3-10.
- Wacziarg, R., & Welch, K. (2003). Trade Liberalization and Growth: New Evidence. *National Bureau of Economic Research*.
- Warner, A. (2003). Once more into the breach: economic growth and global integration. Washington DC.: Reproduced: Center for Global.

Anexo 1. Mejores y peores 10 economías en función del crecimiento económico

10 mejores economías	lnXman				Año Final	lnXman			Crecimiento % PIB	Crecimiento % Xman
	Año Inicial	Promedio G	País	Dif		Promedio G	País	Dif		
China	1984	4.64	3.08	-1.55	2015	6.23	7.21	0.99	8.94	13.31
Georgia	1996	5.25	4.13	-1.12	2015	6.23	6.57	0.35	7.21	12.84
Corea del Sur	1982	4.58	7.13	2.55	2015	6.23	9.24	3.01	5.50	6.33
Bhutan	1991	5.35	4.67	-0.68	2012	5.79	6.10	0.32	5.38	2.17
Albania	1996	5.25	4.92	-0.33	2015	6.23	6.48	0.25	5.14	8.21
Vietnam	1997	5.36	4.88	-0.48	2014	5.98	6.96	0.98	5.09	12.20
Maldivas	2001	5.52	6.84	1.32	2015	6.23	3.53	-2.69	4.84	-39.69
Estonia	1997	5.36	8.33	2.97	2015	6.23	9.13	2.91	4.57	5.43
India	1982	4.58	2.48	-2.10	2015	6.23	5.51	-0.72	4.40	8.40
Polonia	1992	4.58	6.56	1.98	2015	6.23	8.65	2.43	4.17	9.08
10 peores economías	lnXman				Año Final	lnXman			Crecimiento % PIB	Crecimiento % Xman
	Año Inicial	Promedio G	País	Dif		Promedio G	País	Dif		
Gambia	1995	5.32	3.74	-1.58	2014	5.98	4.19	-1.79	0.32	2.38
Côte d'Ivoire	1982	4.58	4.25	-0.32	2015	6.23	3.87	-2.36	0.25	1.36
Venezuela	1982	4.58	4.09	-0.49	2013	5.81	4.18	-1.63	0.13	0.03
Comoras	1995	5.32	3.57	-1.75	2013	5.81	3.31	-2.50	0.03	-1.46
Congo, República del	1983	4.53	5.13	0.60	2014	5.98	6.74	0.76	-0.15	0.97
Zimbabwe	1984	4.64	4.25	-0.39	2015	6.23	3.57	-2.66	-0.65	-0.46
Madagascar	1982	4.58	1.44	-3.13	2015	6.23	3.71	-2.52	-0.82	5.23
República Centroafricana	1989	5.32	3.77	-1.55	2015	6.23	3.33	-2.89	-1.02	0.21
Gabón	1982	4.58	5.57	0.99	2009	5.65	5.27	-0.38	-1.30	2.82
Burundí	1993	5.52	0.87	-4.65	2015	6.23	1.02	-5.20	-1.82	0.69



Anexo 2.

InXman	Error Estándar	Z	Observaciones	Grupos	Obs per group			R2			Otras variables	Robusto/Frágil
					min	avg	max	within	between	overall		
0.4214245	0.0940385	4.48	2521	94	12	26.8	34	0.1163	0.3352	0.1503		
0.3821743	0.0951891	4.01	2521	94	12	26.8	34	0.1156	0.3794	0.1563	i4.cod_cont ,i6.cod_cont ,dist_ecua	Robusto
0.3954044	0.0912314	4.33	2521	94	12	26.8	34	0.1161	0.3796	0.1572	i4.cod_cont ,i6.cod_cont ,espanol	Robusto
0.4005188	0.0935303	4.28	2521	94	12	26.8	34	0.1161	0.3528	0.1536	i4.cod_cont ,i6.cod_cont ,ingles	Robusto
0.4001048	0.0945152	4.23	2521	94	12	26.8	34	0.1161	0.3487	0.1526	i4.cod_cont ,i6.cod_cont ,arabe	Robusto
0.4119951	0.0967443	4.26	2521	94	12	26.8	34	0.1162	0.3451	0.1509	i4.cod_cont ,i6.cod_cont ,sur	Robusto
0.3985017	0.0993327	4.01	2521	94	12	26.8	34	0.1158	0.3748	0.154	i4.cod_cont ,i6.cod_cont ,frances	Robusto
0.3904166	0.0923023	4.23	2520	94	12	26.8	34	0.1161	0.4609	0.1729	i4.cod_cont ,i6.cod_cont ,alineados_urss	Robusto
0.3342465	0.084397	3.96	2521	94	12	26.8	34	0.1157	0.488	0.1753	i4.cod_cont ,i6.cod_cont ,i1.cod_cont	Robusto
0.3121631	0.0848755	3.68	2521	94	12	26.8	34	0.1155	0.5134	0.1793	i4.cod_cont ,dist_ecua ,espanol	Robusto
0.2961191	0.0836136	3.54	2521	94	12	26.8	34	0.1151	0.5262	0.1818	i4.cod_cont ,dist_ecua ,ingles	Robusto
0.2914237	0.0864264	3.37	2521	94	12	26.8	34	0.115	0.5208	0.1807	i4.cod_cont ,dist_ecua ,arabe	Robusto
0.316141	0.0860277	3.67	2521	94	12	26.8	34	0.1153	0.5068	0.1785	i4.cod_cont ,dist_ecua ,sur	Robusto
0.3150091	0.088223	3.57	2521	94	12	26.8	34	0.1152	0.5122	0.1785	i4.cod_cont ,dist_ecua ,frances	Robusto
0.3109765	0.085091	3.65	2520	94	12	26.8	34	0.1153	0.5636	0.1891	i4.cod_cont ,dist_ecua ,alineados_urss	Robusto
0.3155805	0.0863721	3.65	2521	94	12	26.8	34	0.1153	0.5072	0.1784	i4.cod_cont ,dist_ecua ,i1.cod_cont	Robusto
0.3487624	0.0813195	4.29	2521	94	12	26.8	34	0.1161	0.4824	0.1757	i4.cod_cont ,espanol ,ingles	Robusto
0.3366749	0.0814382	4.13	2521	94	12	26.8	34	0.116	0.4861	0.1761	i4.cod_cont ,espanol ,arabe	Robusto
0.3545482	0.0825881	4.29	2521	94	12	26.8	34	0.1162	0.4757	0.1743	i4.cod_cont ,espanol ,sur	Robusto
0.343232	0.0862847	3.98	2521	94	12	26.8	34	0.1159	0.4968	0.1758	i4.cod_cont ,espanol ,frances	Robusto
0.3228518	0.0829613	3.89	2520	94	12	26.8	34	0.1158	0.5587	0.1889	i4.cod_cont ,espanol ,alineados_urss	Robusto
0.353881	0.0827427	4.28	2521	94	12	26.8	34	0.1162	0.476	0.1743	i4.cod_cont ,espanol ,i1.cod_cont	Robusto
0.3550993	0.0827931	4.29	2521	94	12	26.8	34	0.1162	0.4682	0.1741	i4.cod_cont ,ingles ,arabe	Robusto
0.3584494	0.0837846	4.28	2521	94	12	26.8	34	0.1162	0.4693	0.1739	i4.cod_cont ,ingles ,sur	Robusto
0.3562213	0.0848619	4.2	2521	94	12	26.8	34	0.1161	0.4751	0.1742	i4.cod_cont ,ingles ,frances	Robusto
0.3190328	0.0812963	3.92	2520	94	12	26.8	34	0.1157	0.5652	0.1905	i4.cod_cont ,ingles ,alineados_urss	Robusto

InXman	Error Estándar	Z	Observaciones	Grupos	Obs per group			R2			Otras variables	Robusto/Frágil
					min	avg	max	within	between	overall		
0.3591143	0.082743	4.34	2521	94	12	26.8	34	0.1162	0.4668	0.1739	i4.cod_cont ,ingles ,i1.cod_cont	Robusto
0.3607434	0.0855916	4.21	2521	94	12	26.8	34	0.1162	0.46	0.1719	i4.cod_cont ,arabe ,sur	Robusto
0.3525782	0.0872127	4.04	2521	94	12	26.8	34	0.1159	0.4747	0.173	i4.cod_cont ,arabe ,frances	Robusto
0.3278373	0.0845712	3.88	2520	94	12	26.8	34	0.1157	0.5516	0.188	i4.cod_cont ,arabe ,alineados_urss	Robusto
0.3615851	0.0848237	4.26	2521	94	12	26.8	34	0.1162	0.4581	0.1719	i4.cod_cont ,arabe ,i1.cod_cont	Robusto
0.3638327	0.0876708	4.15	2521	94	12	26.8	34	0.116	0.4695	0.172	i4.cod_cont ,sur ,frances	Robusto
0.3334795	0.0835232	3.99	2520	94	12	26.8	34	0.1158	0.5498	0.1879	i4.cod_cont ,sur ,alineados_urss	Robusto
0.3696636	0.0852991	4.33	2521	94	12	26.8	34	0.1163	0.4555	0.1713	i4.cod_cont ,sur ,i1.cod_cont	Robusto
0.3259303	0.086209	3.78	2520	94	12	26.8	34	0.1154	0.564	0.1886	i4.cod_cont ,frances ,alineados_urss	Robusto
0.3635053	0.0871484	4.17	2521	94	12	26.8	34	0.1161	0.4686	0.1721	i4.cod_cont ,frances ,i1.cod_cont	Robusto
0.3324459	0.0839548	3.96	2520	94	12	26.8	34	0.1158	0.5504	0.1878	i4.cod_cont ,alineados_urss ,i1.cod_cont	Robusto
0.3709696	0.0918163	4.04	2521	94	12	26.8	34	0.1158	0.4062	0.1608	i6.cod_cont ,dist_ecua ,espanol	Robusto
0.3686706	0.0936406	3.94	2521	94	12	26.8	34	0.1156	0.3919	0.1592	i6.cod_cont ,dist_ecua ,ingles	Robusto
0.3451094	0.0931909	3.7	2521	94	12	26.8	34	0.1153	0.4104	0.1622	i6.cod_cont ,dist_ecua ,arabe	Robusto
0.3831534	0.0963657	3.98	2521	94	12	26.8	34	0.1157	0.3821	0.1563	i6.cod_cont ,dist_ecua ,sur	Robusto
0.3771068	0.0983724	3.83	2521	94	12	26.8	34	0.1154	0.3991	0.1579	i6.cod_cont ,dist_ecua ,frances	Robusto
0.3746346	0.0919791	4.07	2520	94	12	26.8	34	0.1157	0.4747	0.1744	i6.cod_cont ,dist_ecua ,alineados_urss	Robusto
0.3821743	0.0951891	4.01	2521	94	12	26.8	34	0.1156	0.3794	0.1563	i6.cod_cont ,dist_ecua ,i1.cod_cont	Robusto
0.3909988	0.0904342	4.32	2521	94	12	26.8	34	0.1161	0.3832	0.158	i6.cod_cont ,espanol ,ingles	Robusto
0.3706591	0.0873574	4.24	2521	94	12	26.8	34	0.1159	0.4027	0.1619	i6.cod_cont ,espanol ,arabe	Robusto
0.3960752	0.0921767	4.3	2521	94	12	26.8	34	0.1162	0.3803	0.157	i6.cod_cont ,espanol ,sur	Robusto
0.3756943	0.0962974	3.9	2521	94	12	26.8	34	0.1158	0.4224	0.1616	i6.cod_cont ,espanol ,frances	Robusto
0.3758623	0.0887781	4.23	2520	94	12	26.8	34	0.1162	0.4846	0.177	i6.cod_cont ,espanol ,alineados_urss	Robusto
0.3954044	0.0912314	4.33	2521	94	12	26.8	34	0.1161	0.3796	0.1572	i6.cod_cont ,espanol ,i1.cod_cont	Robusto
0.3930028	0.0930942	4.22	2521	94	12	26.8	34	0.116	0.3576	0.1546	i6.cod_cont ,ingles ,arabe	Robusto
0.3989161	0.0949189	4.2	2521	94	12	26.8	34	0.1161	0.3602	0.1541	i6.cod_cont ,ingles ,sur	Robusto
0.3910481	0.0978805	4	2521	94	12	26.8	34	0.1158	0.3791	0.1559	i6.cod_cont ,ingles ,frances	Robusto



InXman	Error Estándar	Z	Observaciones	Grupos	Obs per group			R2			Otras variables	Robusto/Frágil
					min	avg	max	within	between	overall		
0.3782198	0.0909145	4.16	2520	94	12	26.8	34	0.1161	0.471	0.1751	i6.cod_cont ,ingles ,alineados_urss	Robusto
0.4005188	0.0935303	4.28	2521	94	12	26.8	34	0.1161	0.3528	0.1536	i6.cod_cont ,ingles ,i1.cod_cont	Robusto
0.3972394	0.0954745	4.16	2521	94	12	26.8	34	0.1162	0.3567	0.1532	i6.cod_cont ,arabe ,sur	Robusto
0.3819537	0.0982447	3.89	2521	94	12	26.8	34	0.1157	0.388	0.1564	i6.cod_cont ,arabe ,frances	Robusto
0.3799098	0.0919127	4.13	2520	94	12	26.8	34	0.116	0.4663	0.1742	i6.cod_cont ,arabe ,alineados_urss	Robusto
0.4001048	0.0945152	4.23	2521	94	12	26.8	34	0.1161	0.3487	0.1526	i6.cod_cont ,arabe ,i1.cod_cont	Robusto
0.3986161	0.1005358	3.96	2521	94	12	26.8	34	0.1158	0.3794	0.1541	i6.cod_cont ,sur ,frances	Robusto
0.3905266	0.093025	4.2	2520	94	12	26.8	34	0.1161	0.4629	0.1728	i6.cod_cont ,sur ,alineados_urss	Robusto
0.4119951	0.0967443	4.26	2521	94	12	26.8	34	0.1162	0.3451	0.1509	i6.cod_cont ,sur ,i1.cod_cont	Robusto
0.3774576	0.095585	3.95	2520	94	12	26.8	34	0.1156	0.4892	0.1753	i6.cod_cont ,frances ,alineados_urss	Robusto
0.3985017	0.0993327	4.01	2521	94	12	26.8	34	0.1158	0.3748	0.154	i6.cod_cont ,frances ,i1.cod_cont	Robusto
0.3904166	0.0923023	4.23	2520	94	12	26.8	34	0.1161	0.4609	0.1729	i6.cod_cont ,alineados_urss ,i1.cod_cont	Robusto
0.3609943	0.089827	4.02	2521	94	12	26.8	34	0.1157	0.4091	0.1616	dist_ecua ,espanol ,ingles	Robusto
0.3245107	0.0876387	3.7	2521	94	12	26.8	34	0.1153	0.437	0.1667	dist_ecua ,espanol ,arabe	Robusto
0.3689859	0.0912631	4.04	2521	94	12	26.8	34	0.1158	0.4028	0.16	dist_ecua ,espanol ,sur	Robusto
0.3592499	0.0953145	3.77	2521	94	12	26.8	34	0.1155	0.4341	0.1633	dist_ecua ,espanol ,frances	Robusto
0.3598604	0.0876621	4.11	2520	94	12	26.8	34	0.1159	0.4804	0.1753	dist_ecua ,espanol ,alineados_urss	Robusto
0.3570601	0.0914509	3.9	2521	94	12	26.8	34	0.1156	0.4139	0.1617	dist_ecua ,espanol ,i1.cod_cont	Robusto
0.3400122	0.0917291	3.71	2521	94	12	26.8	34	0.1153	0.4107	0.1625	dist_ecua ,ingles ,arabe	Robusto
0.3660409	0.0935759	3.91	2521	94	12	26.8	34	0.1156	0.3964	0.1593	dist_ecua ,ingles ,sur	Robusto
0.3617518	0.0930084	3.89	2521	94	12	26.8	34	0.1155	0.3957	0.1597	dist_ecua ,ingles ,i1.cod_cont	Robusto
0.3459457	0.0941278	3.68	2521	94	12	26.8	34	0.1153	0.4072	0.1608	dist_ecua ,arabe ,sur	Robusto
0.3390511	0.0966525	3.51	2521	94	12	26.8	34	0.1149	0.4278	0.1628	dist_ecua ,arabe ,frances	Robusto
0.3499795	0.091583	3.82	2520	94	12	26.8	34	0.1155	0.4744	0.1742	dist_ecua ,arabe ,alineados_urss	Robusto
0.3470914	0.0933488	3.72	2521	94	12	26.8	34	0.1153	0.4026	0.1606	dist_ecua ,arabe ,i1.cod_cont	Robusto
0.3758915	0.0985887	3.81	2521	94	12	26.8	34	0.1154	0.4019	0.1577	dist_ecua ,sur ,frances	Robusto
0.3704843	0.0910302	4.07	2520	94	12	26.8	34	0.1158	0.4654	0.1724	dist_ecua ,sur ,alineados_urss	Robusto

InXman	Error Estándar	Z	Observaciones	Grupos	Obs per group			R2			Otras variables	Robusto/Frágil
					min	avg	max	within	between	overall		
0.3786477	0.0952179	3.98	2521	94	12	26.8	34	0.1156	0.3819	0.1562	dist_ecua,sur,i1.cod_cont	Robusto
0.363636	0.0943911	3.85	2520	94	12	26.8	34	0.1154	0.4903	0.1748	dist_ecua,frances,alineados_urss	Robusto
0.3787448	0.0991207	3.82	2521	94	12	26.8	34	0.1154	0.3987	0.1577	dist_ecua,frances,i1.cod_cont	Robusto
0.3681734	0.0911361	4.04	2520	94	12	26.8	34	0.1157	0.4664	0.1727	dist_ecua,alineados_urss,i1.cod_cont	Robusto
0.3688203	0.0870329	4.24	2521	94	12	26.8	34	0.1159	0.4031	0.1619	espanol,ingles,arabe	Robusto
0.3939481	0.0905923	4.35	2521	94	12	26.8	34	0.1161	0.3842	0.1578	espanol,ingles,sur	Robusto
0.3765725	0.0955601	3.94	2521	94	12	26.8	34	0.1158	0.4218	0.1617	espanol,ingles,frances	Robusto
0.3579285	0.0879304	4.07	2520	94	12	26.8	34	0.116	0.4853	0.1767	espanol,ingles,alineados_urss	Robusto
0.3744116	0.0910859	4.11	2521	94	12	26.8	34	0.1159	0.3982	0.1602	espanol,ingles,i1.cod_cont	Robusto
0.366575	0.0880711	4.16	2521	94	12	26.8	34	0.1159	0.4055	0.1618	espanol,arabe,sur	Robusto
0.3360651	0.0918356	3.66	2521	94	12	26.8	34	0.1154	0.4577	0.1679	espanol,arabe,frances	Robusto
0.3421637	0.0876641	3.9	2520	94	12	26.8	34	0.1158	0.491	0.1777	espanol,arabe,alineados_urss	Robusto
0.3505747	0.0888612	3.95	2520	94	12	26.8	34	0.1158	0.4163	0.1636	espanol,arabe,i1.cod_cont	Robusto
0.3766296	0.0962136	3.91	2521	94	12	26.8	34	0.1159	0.4229	0.1615	espanol,sur,frances	Robusto
0.3776319	0.0920268	4.1	2521	94	12	26.8	34	0.116	0.3953	0.1594	espanol,sur,i1.cod_cont	Robusto
0.343936	0.093714	3.67	2520	94	12	26.8	34	0.1155	0.516	0.1788	espanol,frances,alineados_urss	Robusto
0.3733177	0.0965219	3.87	2521	94	12	26.8	34	0.1158	0.4232	0.1619	espanol,frances,i1.cod_cont	Robusto
0.3511376	0.0904955	3.88	2520	94	12	26.8	34	0.1158	0.4882	0.1762	espanol,alineados_urss,i1.cod_cont	Robusto
0.3953259	0.0931792	4.24	2521	94	12	26.8	34	0.1162	0.3639	0.155	ingles,arabe,sur	Robusto
0.3877703	0.0960108	4.04	2521	94	12	26.8	34	0.1159	0.3834	0.1567	ingles,arabe,frances	Robusto
0.3632155	0.0899145	4.04	2520	94	12	26.8	34	0.1159	0.4733	0.1752	ingles,arabe,alineados_urss	Robusto
0.3962274	0.0929488	4.26	2521	94	12	26.8	34	0.1161	0.3554	0.1545	ingles,arabe,i1.cod_cont	Robusto
0.4008005	0.0976526	4.1	2521	94	12	26.8	34	0.116	0.3787	0.1553	ingles,sur,frances	Robusto
0.3677292	0.0905801	4.06	2520	94	12	26.8	34	0.116	0.4743	0.1747	ingles,sur,alineados_urss	Robusto
0.4041211	0.0943157	4.28	2521	94	12	26.8	34	0.1162	0.357	0.1538	ingles,sur,i1.cod_cont	Robusto
0.3605777	0.0930507	3.88	2520	94	12	26.8	34	0.1156	0.4927	0.1764	ingles,frances,alineados_urss	Robusto
0.4059496	0.0981251	4.14	2521	94	12	26.8	34	0.116	0.3699	0.1547	ingles,frances,i1.cod_cont	Robusto



InXman	Error Estándar	Z	Observaciones	Grupos	Obs per group			R2			Otras variables	Robusto/Frágil
					min	avg	max	within	between	overall		
0.3644944	0.0905297	4.03	2520	94	12	26.8	34	0.1159	0.4745	0.175	ingles ,alineados_urss ,i1.cod_cont	Robusto
0.3821053	0.0983029	3.89	2521	94	12	26.8	34	0.1158	0.395	0.1568	arabe ,sur ,frances	Robusto
0.3671405	0.0922218	3.98	2520	94	12	26.8	34	0.1159	0.4668	0.1731	arabe ,sur ,alineados_urss	Robusto
0.3985681	0.0945608	4.21	2521	94	12	26.8	34	0.1162	0.3563	0.1531	arabe ,sur ,i1.cod_cont	Robusto
0.3520201	0.0950216	3.7	2520	94	12	26.8	34	0.1153	0.4975	0.1761	arabe ,frances ,alineados_urss	Robusto
0.3922056	0.0974909	4.02	2521	94	12	26.8	34	0.1159	0.3849	0.1562	arabe ,frances ,i1.cod_cont	Robusto
0.3676153	0.0916714	4.01	2520	94	12	26.8	34	0.1158	0.4654	0.1732	arabe ,alineados_urss ,i1.cod_cont	Robusto
0.3667279	0.0954629	3.84	2520	94	12	26.8	34	0.1154	0.4901	0.1746	sur ,frances ,alineados_urss	Robusto
0.4110047	0.1009062	4.07	2521	94	12	26.8	34	0.116	0.3756	0.1535	sur ,frances ,i1.cod_cont	Robusto
0.3774796	0.0921836	4.09	2520	94	12	26.8	34	0.1159	0.462	0.1721	sur ,alineados_urss ,i1.cod_cont	Robusto
0.3727723	0.0964319	3.87	2520	94	12	26.8	34	0.1156	0.4886	0.1747	frances ,alineados_urss ,i1.cod_cont	Robusto

Anexo 3. Test de Haussman

	re (b)	re (B)	Difference (b-B)	S.E. sqrt(diag(V_b-V_B))
lnpib	-0.1511652	-0.6955097	0.5443445	0.3580088
lnEV	4.345996	6.020386	-1.67439	1.034048
L.fbkf	0.0940533	0.095174	-0.0011207	0.0015
fbkf	0.3386895	0.3397061	-0.0010166	0.0018023
apertura	-0.0060768	-0.0010649	-0.0050119	0.0034573
lnXman	0.5178531	0.4214245	0.0964286	0.0777053
b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg Test: Ho: difference in coefficients not systematic				
$\chi^2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = 9.85$ Prob>chi2 = 0.1310				

