

EFECTOS DE LA APERTURA SOBRE EL CRECIMIENTO CUANDO SE TIENE EN CUENTA EL CONTEXTO

Germán H. González¹
Sebastián Constantin²

ÍNDICE

Resumen.....	11
Abstract.....	12
1. Introducción.....	12
2. Apertura y PTF.....	13
3. Proceso de estimación de la tasa de crecimiento de la PTF.....	13
4. Determinantes del crecimiento de la PTF.....	15
5. Consideraciones finales.....	18
Apéndice.....	19
Referencias.....	20

RESUMEN

No es solo si se abren o no, ni cuánto se abren, sino en qué contexto lo hacen. Se podría decir que la discusión sobre la relación entre apertura y crecimiento económico ha tenido un comportamiento cíclico. Hasta el momento se han mostrado resultados positivos, sin embargo algunos trabajos muestran que el efecto es ambiguo o, al menos, no es robusto. Este trabajo aporta nueva evidencia a la discusión. Su principal resultado es que existen importantes diferencias entre grupos de economías con respecto a los factores que explican el desempeño tecnológico y el crecimiento del producto.

PALABRAS CLAVES: PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES, APERTURA, GRUPOS DE PAÍSES SEGÚN INGRESO

1 Dr. en Economía (Universidad Nacional del Sur, 2006). Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Argentina) y docente del Departamento de Economía de la Universidad Nacional del Sur (Argentina). Ex becario del Programa FRP de la *International Council for Canadian Studies* (Canadá), del programa de becas doctorales y postdoctorales del CONICET

(Argentina) y del programa FONCAP Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Argentina-España), entre otras distinciones. ghgonza@uns.edu.ar

2 Lic. en Economía (Universidad Nacional del Sur, 2008), Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Argentina

ABSTRACT

It is not providing that they open or not, neither how much do they open; the problem is which is the context wherein they open. The discussion about the relationship between openness and economic growth is still unfinished. Until our days, some results show a positive linkage. However, other papers point out the ambiguity or, at least, a lack of robustness. Our paper has the purpose of incorporating new evidence to the discussion. Our principal result is that there are important differences between groups of countries with regard to the relevant factors that explain the technological performance and growth.

KEY WORDS: TOTAL FACTOR PRODUCTIVITY, OPENNESS, INCOME GROUPS OF COUNTRIES

1. INTRODUCCIÓN

No es solo si se abren o no, ni cuánto se abren, sino en qué contexto lo hacen. Se podría decir que la discusión sobre la relación entre apertura y crecimiento económico ha tenido un comportamiento cíclico. Hasta el momento se han mostrado resultados positivos, sin embargo algunos trabajos muestran que el efecto es ambiguo o, al menos, no es robusto. El disenso es sobre los fundamentos teóricos de la relación y sobre aspectos metodológicos en la arena empírica. Con respecto a los beneficios de la apertura son frecuentemente mencionados la existencia de efectos derrames tecnológicos, la explotación de ventajas comparativas, efectos de escala, reducción de ineficiencias tecnológicas, entre otras. Por otro lado, es posible que la especialización productiva resulte en sectores tecnológicamente exhaustos o con pocos o inexistentes vínculos con el resto de la economía.

Algunos autores han sostenido que parte de la discusión se debe a la falta de un indicador que refleje eficientemente el grado de orientación hacia fuera de la economía, y debido a la inexistencia de estimaciones de alta calidad de la productividad total de los factores (Edwards, 1998). Otros académicos (Krugman, 1994; Rodrik, 1995; Rodríguez & Rodrik, 2000) han cuestionado aspectos metodológicos respecto a los resultados que los autores más citados han establecido con absoluta certeza³. Otros autores discuten por qué algunas políticas sirven y otras

no en el contexto de un mundo más integrado comercialmente y financieramente (Burnside, Craig y Dollar, 2000; Kose, Prasad y Terrones, 2003; Chang, Katani y Loayza, 2005). Aunque solo unos pocos trabajos han cuestionado la validez general de aquellos resultados, tanto a favor como en contra de la apertura. Miller y Upadhyay (2000, 2002), Gonzalez (2002) y Dabús y Laumann (2006) y Feal Zubimendi (2006) encuentran evidencia respecto al efecto positivo de la apertura sobre el desempeño económico, aunque con diferencias entre grupos de países.

El objetivo del presente trabajo es aportar nueva evidencia a la discusión incorporando algunos cambios significativos. Para ello, se pone particular atención en las diferencias en los efectos de la apertura y orientación política al comercio sobre el crecimiento de la productividad multifactorial o productividad total de los factores (PTF), cuando se tienen en cuenta características estructurales entre las economías de la muestra. Se utiliza un modelo de difusión tecnológica ampliamente utilizado en la literatura pero con una adaptación empírica proveniente de la contabilidad del desarrollo (Hsieh y Jones, 2009) buscando mejorar las estimaciones de la PTF. Por otra parte, se incorporan variables que controlan por diferencias estructurales y nivel de desarrollo humano aún dentro de cada grupo de países según ingreso.

La sección 2 presenta un modelo de crecimiento de la PTF. Las secciones 3 y 4 presentan su especificación empírica, la descripción de los datos y el resultado de las estimaciones. En la sección 5 se presentan las consideraciones finales.

3 Véase, por ejemplo, Dollar (1992), Sachs y Warner (1995), Harrison (1996) and Edwards (1998)

2. APERTURA Y PTF

El mecanismo a través del cual la apertura afecta al crecimiento puede ser explicado mediante un modelo de difusión tecnológica introducido por Edwards (1989, 1998). Suponiendo que la economía tiene la siguiente función de producción:

$$Y_t = B_t (K_t, L_t)$$

donde K , L y B son el stock de capital, el trabajo medido en unidades de eficiencia y la PTF, respectivamente. El subíndice t indica el momento de tiempo. Luego, el crecimiento del producto en cada momento dependerá de la tasa de crecimiento de cada uno de estos elementos.

Si las fuentes de crecimiento de la PTF solo fueran dos: la primera asociada con las capacidades domésticas de innovación, y la segunda asociada con las capacidades domésticas de absorción del progreso tecnológico experimentado en el mundo, la expresión matemática que sintetiza el crecimiento de la PTF podría ser la siguiente:

$$\dot{B}/B = \delta + \theta (W - B)/B$$

donde δ es la tasa doméstica de innovación que depende del capital humano, θ mide la velocidad con que el progreso tecnológico extranjero es absorbido por la economía doméstica. Esta última dependerá de la apertura estructural (productiva y geográfica) de la economía y de la restrictividad de su política comercial. W es el nivel tecnológico mundial, por lo que $(W-B)$ es la brecha tecnológica entre la economía en cuestión y la frontera tecnológica, y captura el efecto *catch-up*. Este efecto consiste en que cuanto más alejado se encuentre la economía doméstica respecto de la frontera tecnológica, mayor es el progreso que es inducido desde afuera. La tasa de crecimiento de W estará representada por g , con $g \geq \delta$. A partir de estos supuestos es posible probar que el nivel tecnológico doméstico en el estado estacionario es $B = [\theta/(\theta + g - \delta)]W$ y $\dot{B}/B = g$.

En resumen, el crecimiento de la PTF dependerá positivamente del capital humano y la apertura estructural, y negativamente de las

restricciones al comercio. Siguiendo a Miller y Upadhyay (2000, 2002), se considera que las economías con diferentes niveles de desarrollo se encuentran en diferentes posiciones tecnológicas. En términos matemáticos, g es estrictamente mayor a δ . Por consiguiente, es de esperar que cuanto mayor sea el nivel de ingreso de la economía, de menor importancia serán las restricciones estructurales y políticas al comercio en la explicación del crecimiento de la PTF.

3. PROCESO DE ESTIMACIÓN DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE LA PTF

El punto de partida es el ejercicio de contabilidad del desarrollo realizado por Klenow y Rodríguez-Claire (1997) y Hall y Jones (1999). De acuerdo a estos autores, se considera la siguiente función de producción con rendimientos constantes:

$$Y = K^\alpha H^\beta (AL)^{1-\alpha-\beta}$$

donde Y representa al producto, K y H al stock de capital físico y humano, respectivamente, A es la PTF, y L es el número de empleados en la economía. El stock de capital humano es el producto entre el nivel medio de capital humano, h , y el número de trabajadores ($H = h \times L$). Suponiendo que la tasa de empleo es aproximadamente constante en el largo plazo, se aproxima L con la población total. Luego, la función de producción puede ser reacomodada como

$$\frac{Y}{P} = \left(\frac{K}{Y}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha-\beta}} \left(\frac{H}{Y}\right)^{\frac{\beta}{1-\alpha-\beta}} A$$

Se ha utilizado el método de inventario permanente con estimaciones de capital inicial en el estado estacionario siguiendo a Nehru y Dhareshwar (1993) para construir las series del stock de capital. Mientras que el stock de capital humano se ha construido apelando al método propuesto por Mankiw et al (1992). El autor supone que la intensidad de capital humano puede aproximarse a partir de la siguiente expresión:

$$\frac{H}{Y} = \frac{I_H/Y}{n + g_{st} + \delta}$$

donde I_H es la inversión en capital humano, g_{st} es la tasa de crecimiento doméstica en el

estado estacionario, n es la tasa de crecimiento de la población del país, y δ es la tasa de depreciación del capital humano. La tasa de inversión en capital humano, I_H/Y , es aproximado utilizando la siguiente expresión:

$$\frac{I_H}{Y} = \text{tasa de enrolamiento en el nivel secundario} \times \left[\frac{\text{población 15 - 19}}{\text{población 15 - 64}} \right],$$

es decir, el porcentaje de la población con edad de trabajar que se encuentra en el nivel escolar secundario.

Luego, se estima la función de producción re-expresada en términos de tasas de crecimiento:

$$\frac{\Delta(Y/P)}{Y/P} = \gamma_1 \frac{\Delta(K/Y)}{K/Y} + \gamma_2 \frac{\Delta(H/Y)}{H/Y} + \frac{\Delta A}{A}$$

donde $\gamma_1 = \alpha/(1-\alpha-\beta)$ y $\gamma_2 = \beta/(1-\alpha-\beta)$. La ecuación a estimar surge agregando el término de error a esta última expresión. Este término de error incorpora los efectos de las variables omitidas. Se asume que las variables omitidas son independientes de las incluidas en el lado derecho de la expresión anterior, e idénticamente distribuidas. Se realiza una estimación de datos de panel por efectos fijos por individuos para

estimar los parámetros y luego poder estimar las tasas de crecimiento de la PTF por diferencia:

$$\frac{\Delta A}{A} = \frac{\Delta(Y/P)}{Y/P} - \hat{\gamma}_1 \frac{\Delta(K/Y)}{K/Y} - \hat{\gamma}_2 \frac{\Delta(H/Y)}{H/Y}$$

Las fuentes de datos que se utilizaron en el proceso de estimación fueron una extensión hasta 2005 de las estimaciones de Nehru y Dharehwar (op. cit.), realizada a partir de las series de inversión del Banco Mundial. Los datos de población fueron extraídos de las mismas bases. Mientras que para la estimación de capital humano se ha utilizado información de la División Estadísticas de Naciones Unidas. El panel cubre el período 1980-2005 para una muestra de 87 países. El listado se presenta en el apéndice.

La forma de considerar las posibles diferencias tecnológicas consiste en dividir la muestra en

TABLA 1

ESTIMACIÓN DE LA TASA DE CRECIMIENTO DEL PRODUCTO PER CAPITA PARA TODOS LOS PAÍSES Y POR GRUPO DE INGRESOS

	Todos	Bajo	Medio	Alto
$\frac{\Delta(K/Y)}{K/Y}$	0,6087*	0,7007*	0,4995*	0,2865*
	(11,51)	(6,42)	(7,64)	(2,63)
$\frac{\Delta(H/Y)}{H/Y}$	0,2470*	0,3736*	0,0713*	0,2862*
	(12,57)	(10,95)	(3,10)	(3,21)
Constante	-0,0005	-0,0560*	0,0053	0,0498*
	(-0,08)	(-3,52)	(0,72)	(4,03)
R2 within	0,1300	0,2730	0,0630	0,0272
N° obs.	2261	571	1065	623
Países	87	22	41	24

Fuente: Elaboración propia. Véase el texto principal para detalles con respecto a las variables explicativas. Estadístico t entre paréntesis.

* significativo al 1%, ** al 5%, *** al 10%

grupos de países y reiterar el proceso de estimación. El criterio elegido en este sentido ha sido dividir la muestra en países de bajo, medio y alto ingreso sobre la base de la clasificación realizada por el Banco Mundial para 1987.

Los resultados de la estimación de la función de producción en términos de tasas de crecimiento se muestran en la tabla 1. Algunas observaciones interesantes pueden realizarse a partir de los resultados. La estimación para el total de la muestra arroja los siguientes resultados: los coeficientes de las tasas de crecimiento de la intensidad del capital físico, y del capital humano (i.e., 0.61 y 0.24) asignan un valor de 0.33 a la elasticidad del producto con respecto al stock de capital físico y 0.13 a la elasticidad con respecto al stock de capital humano. Estos dos coeficientes combinados generan una elasticidad del producto con respecto al trabajo de 0.54.

$$\Delta PTF / PTF = \beta_1 + \beta_2 OPE + \beta_3 \{ PIN, TAX, BMP \} + \beta_4 INF + \beta_5 IMR + \beta_6 NRA + \beta_7 CTF + \varepsilon$$

donde las variables esenciales son apertura y restrictividad política a la integración mundial. OPE captura la apertura estructural (productiva y geográfica), y es aproximada por el ratio entre el comercio total (exportaciones más importaciones) y el producto interno bruto (PIB). La restrictividad de la política doméstica es aproximada a partir de cuatro variables: (i) Índice P (*PIN*); el cual representa la desviación de los precios locales con respecto a la paridad del poder de compra (PPP en su sigla en inglés). Cuanto mayor es la desviación, significa que más restrictivo y menos abierta es la economía doméstica. (ii) ratio entre la recaudación aduanera y el PIB (*TAX*); la mayor relevancia de la recaudación aduanera puede significar dos cosas: una economía más restrictiva (alícuotas altas, luego alta recaudación) o una economía más dependiente del desempeño comercial (bajas o altas alícuotas y alta competitividad, luego alta recaudación). Si el resultado muestra un signo negativo, entonces es el primer efecto el que prevalece, y un signo positivo indica que es el segundo caso debido a que la variable capturaría indirectamente el efecto de la competitividad en el crecimiento de la PTF. (iii) la Prima del Mercado Negro (*BMP* en su sigla en inglés)

Las elasticidades por niveles de ingresos muestran diferencias sustanciales. La elasticidad del producto con respecto al capital en los países de altos ingresos es mucho más baja que en los restantes estratos: 0.18 mientras que en los países de ingresos medios y bajos es 0.31 y 0.34 respectivamente. Sin embargo, la elasticidad con respecto al trabajo es similar entre los estratos de ingresos altos y medios, 0.64, mientras que 0.49 es para los ingresos de ingresos bajos.

4. DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO DE LA PTF

En esta sección, se examina el rol de variables domésticas y externas en el crecimiento de la PTF. El procedimiento de estimación sigue la siguiente expresión:

es definida como la diferencia entre el tipo de cambio en el mercado paralelo y el tipo de cambio oficial. Mayores desviaciones con respecto al tipo de cambio oficial indicarían un mercado cambiario más restrictivo y, por ende, mayores dificultades para el comercio internacional.

Se introducen otras variables para capturar otros aspectos de las economías relacionadas con el grado de desarrollo de la estructura productiva e institucional. Es de esperar que en algunos grupos de ingreso estas cuestiones tomen relevancia y no incorporarlas implicaría pérdida de eficiencia en la estimación.

Estas variables son: (a) la tasa de inflación (*INF*); ésta captura los efectos de la política macroeconómica sobre los precios relativos domésticos. Se espera que aquellas economías que experimentan mayores tasas de inflación, presenten precios domésticos más distorsionados, mayor incertidumbre y menos incentivos al cambio tecnológico. (b) la tasa de mortalidad infantil (*IMR*); ésta representa una aproximación de las deficiencias en el desarrollo humano (salud, educación). (c) La producción primaria en el PIB (*NRA*); esta variables intenta capturar los efectos de la abundancia de recursos naturales sobre el desempeño

productivo. La especialización en el sector primario podría hacer más susceptible a la economía frente a la volatilidad de los precios internacionales. Finalmente, (d) la relación entre los niveles de PTF doméstica y la PTF de Estados Unidos de Norteamérica (*CTF*), la misma indica el grado de acercamiento a la frontera tecnológica. De acuerdo con el modelo teórico, es de esperar un signo negativo para esta variable.

Las fuentes de datos son el Banco Mundial, el Penn World Tables, y estimaciones propias de la PTF resultantes del ejercicio descrito en la sección anterior. La muestra principal corresponde a los años 1980-2004 para 87 países. Sin embargo, el estudio cubre períodos más cortos cuando los datos no están disponibles⁴. Nuevamente, se estima utilizando el método de efectos fijos por individuos. La tabla 2 reporta los resultados para la muestra completa y los tres grupos de ingreso.

TABLA 2
EXPLICACIÓN DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE LA PTF PARA TODA LA MUESTRA
Y POR NIVELES DE INGRESO

	Todos	Todos	Todos	Bajo	Bajo	Bajo
OPE	0.0004* (2.55)	0.0003*** (1.52)	0.0004** (2.00)	0.0004 (0.34)	0.0003 (0.43)	0.0002 (0.36)
PIN	-0.0004* (-3.50)			-0.0007** (-1.74)		
TAX		0.0069** (2.24)			0.0014 (0.13)	
BMP			-0.0000**** (-1.43)			-0.0000**** (-1.44)
INF	-0.0254* (-3.78)	-0.0267* (-3.23)	-0.0256* (-3.04)	-0.0289 (-0.76)	-0.1189 (-1.28)	-0.0093 (-0.20)
IMR	-0.0010* (-3.78)	-0.0013* (-3.28)	-0.0011* (-2.95)	-0.0009**** (-1.49)	-0.0011 (-0.89)	-0.0009 (-1.04)
NRA	0.0023* (3.22)	0.0022*** (1.87)	0.0027* (2.85)	0.0027** (2.08)	0.0012 (0.46)	0.0023 (1.40)
CFT	0.3092** (1.85)	0.3149 (1.23)	0.5417** (2.32)	0.6690*** (1.85)	0.5908 (0.89)	1.0024**** (2.08)
Constante	-0.2424 (-1.74)	-0.2778 (-1.27)	-0.4650 (-2.39)	-0.4545 (1.74)	-0.3705 (0.13)	-0.6995 (-2.02)
R2 within	0.0315	0.0243	0.0216	0.0302	0.0192	0.0212
N° obs.	2088	1349	1577	528	228	418
Países	87	71	83	22	12	22

La variable dependiente, en cada caso, es la tasa de crecimiento de la PTF. Estadístico t entre paréntesis. Véase el texto principal para un detalle de las variables. * significancia al 1%, ** al 5%, *** al 10%, **** al 15%.

4 Las regresiones con TAX y BMP cubren los años 1980-1999.

TABLA 2 (CONTINUACIÓN)
EXPLICACIÓN DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE LA PTF PARA TODA LA MUESTRA
Y POR NIVELES DE INGRESO

	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto
OPE	0.0006* (2.94)	0.00041 (1.28)	0.0005*** (1.85)	-0.0001 (-0.69)	0.0004**** (1.56)	0.0015* (4.35)
PIN	-0.0002 (-1.13)			-0.0006* (3.83)		
TAX		0.0079** (2.07)			0.0072 (0.94)	
BMP			-0.0000 (-0.08)			0.00211 (1.30)
INF	-0.0268* (-3.80)	-0.0259* (-2.89)	-0.0285* (-3.29)	-0.0043 (-0.18)	-0.0188 (0.59)	-0.0489**** (-1.51)
IMR	-0.0009* (-2.84)	-0.0013* (-2.57)	-0.0010** (2.24)	-0.0058* (-4.49)	-0.0069* (-4.08)	-0.0091* (-6.38)
NRA	0.0029* (2.39)	0.0034* (1.97)	0.0037** (2.32)	0.0029 (1.07)	0.0063**** (1.52)	0.0159* (4.21)
CTF	0.1221 (0.54)	0.2637 (0.75)	0.1255 (0.39)	0.4788 (1.24)	-0.3767 (-0.72)	0.9388** (1.94)
Constante	-0.1255 (-0.66)	-0.2576 (-0.87)	-0.1429 (-0.53)	0.3495 (-0.96)	0.3788 (0.94)	-0.9866 (-2.10)
R2 within	0.0405	0.0342	0.0296	0.0602	0.0566	0.1509
N° obs.	984	684	760	576	437	399
Países	41	36	40	24	23	21

La variable dependiente, en cada caso, es la tasa de crecimiento de la PTF. Estadístico t entre paréntesis. Véase el texto principal para un detalle de las variables. * significancia al 1%, ** al 5%, *** al 10%, **** al 15%, 1 al 20%

La variable relacionada con el comercio muestra un efecto positivo en general. Apertura exhibe un efecto significativamente positivo a diferentes niveles para todos los ejercicios. Mayor apertura genera un mayor crecimiento del producto a través del crecimiento de la PTF.

La desviación de los precios locales con respecto al PPP muestra el signo esperado y significativo al 1%. Teniendo en cuenta que el coeficiente de esta variable captura otros efectos diferentes al de OPE, entonces este resultado refuerza la observación realizada en el párrafo anterior. Las restantes variables políticas

reportan el signo incorrecto (TAX) o muy baja significancia (BMP).

Las variables domésticas, inflación y deficiencias en desarrollo humano, muestran signo negativa, son robustas y significativas, mientras que la especialización en recursos naturales y la cercanía con respecto a la frontera tecnológica muestran signo positivo, aunque a diferentes niveles de significancia.

Interesantes resultados se encuentran en los resultados por categorías de ingresos. Primero, la apertura (OPE) pierde su significancia estadística y no es relevante para el grupo de

menores ingresos. Sin embargo, la combinación de las restricciones geográficas y políticas al comercio parece mantener su efecto negativo sobre el crecimiento de la PTF para los países de ingresos restantes, principalmente los de ingreso medio.

Segundo, la inflación y las deficiencias en desarrollo humano exhiben coeficientes con el signo correcto pero con diverso nivel de significancia. Existen grandes diferencias entre países. Mientras que no parecen ser relevantes para las economías de ingresos bajos, la primera es esencial solo para aquellos de ingresos medios y la segunda tiene alta significancia para los de ingresos medios y altos.

Finalmente, el efecto positivo de la abundancia de recursos naturales y de la cercanía con la frontera tecnológica es robusto para el caso de ingresos bajos, sin embargo sólo significativo en la segunda variable. En contraste, la abundancia de recursos naturales es altamente significativa para los países de ingreso medio, y la cercanía con la frontera tecnológica no es relevante. Mientras tanto, el grupo de ingresos altos no muestra resultados convincentes.

Un especial comentario requiere la variable CTF. La misma muestra coeficiente significativo pero el signo no es el esperado. El coeficiente positivo es solo significativo para los países de bajo nivel de ingreso, y dos especificaciones para los de ingresos altos. Esto se puede interpretar como que solo los países muy atrasados se ven beneficiados por el derrame tecnológico⁵, y hay signos de una especie de “efecto aprendizaje” en el proceso de absorción tecnológica: la cercanía a la frontera tecnológica es asociada con mejor explotación de la tecnología disponible. Sin embargo, una vez que la economía alcanza cierto nivel de desarrollo, el factor más relevante no es el término de *catch-up*, sino la apertura y la restricción de la política doméstica con respecto al comercio.

5 El promedio para el período 1980-2005 de los niveles de PTF para los países de ingresos bajos se ubicó entre el 68 y el 70 por ciento de la PTF de Estados Unidos. El promedio para los países de ingresos medio fue del 82-84%, y en los países de ingresos altos, el promedio del período fue el 98%.

5. CONSIDERACIONES FINALES

Se ha estudiado el efecto de la apertura –estructural y política–, el capital humano y otras variables sobre el crecimiento de la PTF en un panel de economías desarrolladas y en vías de desarrollo. Se presentó un primer conjunto de estimaciones de la PTF basadas en un ejercicio de contabilidad del desarrollo y la técnica de regresión por efectos fijos individuales. Luego, se clasificaron las economías según nivel de ingreso y se buscó posibles diferencias en la relevancia de los determinantes del crecimiento de la PTF, con particular interés sobre las variables que reflejan orientación comercial.

Los resultados muestran que una mayor apertura acelera el crecimiento de la PTF pero esto no es necesariamente cierto para determinados países. En general, una mayor apertura, una menor inestabilidad económica y un nivel suficiente de capital humano se asocian con mayores tasas de crecimiento de la PTF. La abundancia de recursos naturales parece no tener un efecto positivo sobre el crecimiento de la PTF pero este resultado merece mayor atención en futuras investigaciones. Finalmente, el signo negativo esperado para la variable que captura el efecto *catch-up* no se hizo presente en las regresiones para el total de países.

Los resultados para el total de la muestra no se extienden a los grupos componentes. Ni la apertura ni las restantes variables parecen ser relevantes en la explicación del desempeño tecnológico de los países de ingresos bajos. En contraste, todas las variables son relevantes para explicar el crecimiento de la PTF en el grupo de ingresos medios.

La apertura y las deficiencias en el capital humano mantienen su significancia para los países de ingresos altos. El grupo de mayores ingresos parece beneficiarse de la exposición al comercio debido a que de esa forma mejora su tasa de absorción, y de la incorporación de capital humano porque les permite ganar acceso o mantener el proceso de innovación.

De acuerdo con Miller y Upadhyay (2002), los resultados sugieren que tomar indiscriminadamente países de diferentes niveles de ingreso en un estudio empírico de crecimiento elimina la posibilidad de considerar importantes implicancias de política económica. La evidencia muestra que

la efectividad de apertura al comercio opera en forma diferente en economías con diferentes grados de desarrollo. Cuanto menor es el desarrollo de la economía, menor es el efecto positivo de la

apertura. Es así que el contexto en el cual se abre la economía al comercio internacional es crucial para el aprovechamiento de los efectos positivos de aquel proceso.

APÉNDICE

CLASIFICACIÓN PARA 1987 DEL BANCO MUNDIAL SEGÚN INGRESO PER CAPITA

Bajo		Medio	Alto
Bangladesh	Angola	Malta	Alemania
China	Argelia	Mauricio	Australia
Etiopía	Argentina	México	Austria
Ghana	Bolivia	Morocco	Bélgica
Guyana	Brasil	Nicaragua	Canadá
Haití	Camerún	Panamá	Dinamarca
India	Chile	Paraguay	España
Indonesia	Colombia	Perú	Estados Unidos
Kenia	Costa Rica	Filipinas	Finlandia
Madagascar	Costa de Marfil	Portugal	Francia
Malawi	Chipre	Rep. de Corea	Irlanda
Mali	Dominicana, Rep.	Senegal	Islandia
Mozambique	Ecuador	Sudáfrica	Israel
Nigeria	Egipto, Rep. Árabe	Tailandia	Italia
Pakistán	El Salvador	Trinidad y Tobago	Japón
Rwanda	Grecia	Tunes	Kuwait
Sierra Leona	Guatemala	Turquía	Luxemburgo
Sri Lanka	Honduras	Uruguay	Noruega
Sudán	Irán, Rep. Islámica	Venezuela, RB	Nueva Zelandia
Tanzania	Jordán	Zimbabwe	Países Bajos
Uganda	Malasia		Reino Unido
Zambia			Singapur
			Suecia
			Suiza

REFERENCIAS

- Burnside, C. y D. Dollar. 2000. Aid, Policies, and Growth, *American Economic Review*, 90(4), 847-68.
- Chang, R.; L. Katani y N. Loayza. 2005. Openness Can Be Good for Growth: The Role of Policy Complementarities. NBER Working Paper 11787.
- Edwards, S. 1989. Openness, outward orientation, trade liberalization and economic performance in developing countries. NBER Working Paper Series.
- Edwards, S. 1998. Openness, productivity and growth: what do we really know? *Economic Journal*, 108 (March), 383-398.
- Dabús, C. y Y. Laumann. 2006. Determinantes del crecimiento: Evidencia comparada de países con diferente nivel de desarrollo, *Estudios de Economía Aplicada*, 24-1, 165-180.
- Feal Zubimendi, S. 2006. Crecimiento económico y apertura comercial: Análisis de la influencia de los canales”, *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*.
- González, G. 2002. Apertura, Orientación Comercial y Productividad Total de los Factores: La incidencia del nivel de desarrollo, *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*.
- Hall, R. y C. Jones. 1999. Why do some countries produce so much more output per worker than others, *Quarterly Journal of Economics*, 114, 1, 83-116.
- Hsieh C. y P. Klenow. 2009. Development Accounting. Próximamente en *American Economic Journal: Macroeconomics*.
- Klenow, P. y A. Rodríguez-Claire. 1997. The Neoclassical Revival in Growth Economics: Has It Gone Too Far? En S. Bernanke y J. Rotemberg NBER Macroeconomics Annual. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Kose, M.; E. Prasad y M. Terrones. 2003. Financial Integration and Macroeconomic Volatility, IMF Working Paper WP/03/50.
- Mankiw, N.; D. Romer y D. Weil. 1992. A contribution to the Empirics of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 107, 2, 407-437.
- Miller, S. y M. Upadhyay. 2000. The effects of openness, trade orientation, and human capital on total factor productivity. *Journal of Development Economics*, 63, 399-423.
- Miller, S. y M. Upadhyay. 2002. Total factor productivity, human capital, and outward orientation: differences y stage of development and geographic regions. University of Nevada and Eastern Illinois University working paper.
- Nehru, V y A. Dhareshwar. 1993. A New Database on Physical Capital Stock: Sources, Methodology and Results. *Revista de Análisis Económico*. 8
- Rodríguez, F. y D. Rodrik. 2000. Trade policy and economic growth: a skeptic's guide to the cross-national evidence. En S. Bernanke and K. Rogoff. NBER Macroeconomics Annual, Cambridge, Mass.: MIT Press.