

PALABRAS CLAVE

Comercio internacional
Exportaciones
Diversificación de las exportaciones
Crecimiento económico
Mercados emergentes
Indicadores económicos
Estadísticas comerciales
América Latina
Caribe
Asia Oriental

Crecimiento y diversificación de exportaciones en economías emergentes

Manuel R. Agosin

En este artículo se desarrolla y se somete a prueba un modelo de crecimiento que se centra en la introducción de exportaciones nuevas como principal fuente de crecimiento de los países que se encuentran alejados de la frontera tecnológica mundial y que para crecer dependen de la adaptación de los productos existentes a su entorno económico. Se procura captar los hechos estilizados que subyacen tras el crecimiento de economías tan diferentes como las de República de Corea, la provincia china de Taiwán, Mauricio, Finlandia, China y Chile, que se han basado en la diversificación de las exportaciones. En consecuencia, se estima que el principal motor del crecimiento es la ampliación de las ventajas comparativas. La hipótesis de la diversificación de las exportaciones se prueba mediante un modelo empírico de crecimiento. Al controlar otras variables que afectan a este último, se observa que la diversificación de las exportaciones, por sí sola e interactuando con el aumento de volumen de las exportaciones per cápita, es de gran importancia para explicar el crecimiento del PIB per cápita en el período 1980-2003.

Manuel R. Agosin
Profesor Titular,
Departamento de Economía,
Facultad de Economía y Negocios,
Universidad de Chile

✉ managosin@econ.uchile.cl

I

Introducción

En este artículo se examina el vínculo entre el incremento de las exportaciones y el aumento del PIB, sobre la base de diversas experiencias de crecimiento de las economías de Asia oriental y de América Latina.* Se centra la atención en determinar si la expansión de las exportaciones guarda relación con el crecimiento económico general. Desde el punto de vista estadístico esta relación debe mantenerse, puesto que las exportaciones son parte del PIB. El aspecto principal de este análisis es si existe un tipo determinado de incremento de las exportaciones que pueda traducirse en un crecimiento sostenido tanto de ellas como del PIB. Se postula que en los países que poseen una estructura diversificada de las exportaciones puede registrarse un crecimiento marcadamente más elevado que en aquellos cuyas exportaciones se concentran en un número reducido de productos.

En la sección II se ofrecen algunas consideraciones analíticas respecto de por qué la diversificación de la producción y de las exportaciones sería favorable para el crecimiento. En la sección III se desarrolla un modelo que capta los hechos estilizados de una economía en

que el crecimiento se basa en la adaptación de bienes provenientes del exterior más que en una verdadera innovación. Tras examinar la evolución de las exportaciones y el crecimiento en América Latina y Asia (sección IV), se demuestra que puede darse una asociación negativa entre la concentración de las exportaciones y el crecimiento, debido a los efectos de la concentración de las exportaciones y de la volatilidad de la producción (sección V). Más adelante, en la sección VI, se muestra que un índice de diversificación de las exportaciones y el incremento de las exportaciones, al interactuar con el índice de diversificación —una especie de tasa de crecimiento de las exportaciones ponderada en función de la diversificación—, son variables altamente explicativas en un modelo de crecimiento simple estimado con datos transversales correspondientes al período 1980-2003. Los coeficientes que produce el modelo empírico se utilizan en la sección VII para calcular la contribución media de la diversificación de las exportaciones, la inversión y el Estado de derecho al crecimiento en los países de América Latina y Asia. En la sección VIII se presentan las conclusiones del estudio.

II

Consideraciones analíticas

¿Por qué la diversificación de las exportaciones debería favorecer el crecimiento? Teóricamente, pueden darse dos tipos de efectos diferentes. El primero es el que aquí se denomina “efecto cartera”, que toma su nombre de la bibliografía financiera. Cuanto mayor sea el grado de diversificación, menor la volatilidad de los ingresos por concepto de exportaciones. Las exportaciones menos

volátiles se relacionan con una varianza menor del crecimiento del PIB. En sí, este es un aspecto positivo de la diversificación, ya que los países cuyo acceso a los mercados financieros mundiales es imperfecto (o inexistente) no podrán mitigar el consumo ante fluctuaciones considerables de las exportaciones y la producción.

□ El autor desearía expresar su reconocimiento a Alfie Ulloa y Alejandro Támara por su valiosa colaboración en la investigación realizada para el presente trabajo. Una primera versión de este artículo, publicada luego en Agosin (2007), se presentó en el seminario “Crecimiento económico con equidad” realizado en la sede de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en Santiago de Chile, los días 1° y 2 de septiembre de 2005, y en la *All China Economics International Conference* sobre la economía de China que se llevó a cabo en Hong Kong (Región Administrativa Especial

de China), el 18 de diciembre de 2006. El autor agradece los comentarios de Robert Devlin y Roberto Bouzas. Ricardo Ffrench-Davis leyó la versión manuscrita y formuló sugerencias que la mejoraron significativamente. También agradece la contribución de los colegas del Departamento de Economía de la Universidad de Chile, quienes hicieron aportes muy positivos durante la exposición realizada en la serie semanal de seminarios del Departamento.

* Cuando dice América Latina, debe entenderse que se trata de América Latina y el Caribe.

Además, es posible que la varianza y la media de la tasa de crecimiento estén inversamente relacionadas debido a otros motivos. Este efecto adverso de la volatilidad en el crecimiento medio puede deberse a la histéresis. Los períodos de contracción llevan a la destrucción de la capacidad instalada y a la pérdida de especialización de la mano de obra, lo que no puede revertirse con facilidad en el período siguiente de bonanza. También, en los países cuyas exportaciones dependen mucho de uno o pocos productos el tipo de cambio real tiende a ser más inestable que en aquellos en que la estructura de las exportaciones es diversificada, y la volatilidad del tipo de cambio real desalienta la inversión en bienes o servicios comerciables.

En segundo lugar, cabe mencionar los efectos dinámicos de la diversificación de las exportaciones. El crecimiento a largo plazo se relaciona con aprender a producir y ampliar la variedad de productos. De acuerdo con este punto de vista, es el resultado de la suma de nuevos productos a la canasta de exportaciones y producción. En los países que tienen pocas fuentes nacionales de incremento de la productividad, la mayoría de los avances al respecto provienen del propio proceso de inversión, puesto que los bienes de capital nuevos representan un cambio en la producción y la apertura de nuevos sectores en que la productividad de los factores es superior a la de los sectores existentes. Estos no son nuevos en el mundo, pero lo son para la economía en que se introducen y representan un cambio tecnológico.

Una de las características más importantes de los países de bajo ingreso per cápita es que poseen ventajas comparativas en una gama muy limitada de bienes. En otras palabras, dada la escasa calificación o falta de insumos complementarios —algunos de ellos no comerciables—, estos países no pueden aplicar los conocimientos sobre la producción que existen en otras partes del mundo. A medida que un país se desarrolla, se torna cada vez más capaz de producir una variedad creciente de productos y puede comenzar a competir con ellos en los mercados internacionales. Por lo tanto, hay una relación de causalidad entre el ingreso per cápita y la diversificación de la producción y de las exportaciones. Si bien no es el único, sin duda puede estimarse que la capacidad de exportar es un indicador adecuado de la competitividad internacional.

Sin embargo, también puede existir una relación de causalidad entre los esfuerzos por diversificar las exportaciones y el crecimiento. La adquisición de nuevas ventajas comparativas puede ser un poderoso aliciente para la aceleración del crecimiento económico. En otras palabras, los países en que ellas siguen estando

restringidas a una gama limitada de bienes de escaso contenido tecnológico crecen lentamente y los que pueden ampliar sus ventajas comparativas lo hacen más rápido. Esta es la principal hipótesis del presente trabajo.

La producción de bienes que representan un avance en la escala tecnológica de un país requiere de mano de obra calificada, pero la introducción de esta clase de bienes también contribuye a aumentar la capacitación de los trabajadores, ya que quienes trabajan en emprendimientos nuevos tienden a capacitar a otros. Además, la introducción de un tipo de producción novedosa amplía la probabilidad de que surjan otros sectores nuevos, puesto que el capital humano que trabaja en ellos puede aportar nuevas ideas para la producción.

En la bibliografía más reciente se ha sostenido de manera convincente que los productores no poseen un conocimiento cabal de las ventajas comparativas de sus economías. Hay aspectos de las ventajas comparativas que se descubren, por así decirlo, en el proceso de producción de un nuevo bien. De acuerdo con este punto de vista, la introducción de un nuevo producto en la canasta exportadora genera una externalidad, porque revela a otros productores la estructura subyacente de los costos de la economía. Sin embargo, en el contexto de un país en desarrollo, la introducción de un producto nuevo o la aplicación de una nueva tecnología puede imitarse fácilmente, porque esas innovaciones tecnológicas no pueden patentarse en la economía en que se introducen. En consecuencia, el innovador no cosechará todos los beneficios de su inversión (Hausmann y Rodrik, 2003).

Un hilo argumental similar pone de relieve el descubrimiento de la demanda externa (Vettas, 2000). La producción de un nuevo producto para los mercados de exportación puede revelar a los productores nacionales que en los mercados internacionales hay demanda de bienes que pueden elaborarse en el país o que ya se fabrican en él.¹ De hecho, la introducción de un producto nuevo podría generar demanda de este en el exterior al dar a conocer su existencia y características a los consumidores. Al igual que el conocimiento de los costos, el descubrimiento de la demanda constituye una innovación que no puede patentarse y que, como

¹ Este fue el caso del vino en Chile. Si bien este se producía desde el siglo XVII, no fue hasta mediados de la década de 1980 que las exportaciones comenzaron a aumentar de manera considerable, principalmente debido al hecho de que unos pocos empresarios descubrieron que, haciendo algunas modificaciones en las técnicas de producción, el vino chileno podía comercializarse de manera muy rentable en Europa (Agosin y Bravo-Ortega, 2007).

tal, puede imitarse fácilmente. Una vez más, se da una externalidad importante que puede conducir a un impulso sostenido del crecimiento.

Otra novedad de que da cuenta la bibliografía es que fabricar un nuevo producto de exportación puede tener otros efectos positivos en el crecimiento. Descubrir exportaciones no es algo aleatorio, sino que responde a cierta secuencia. Es probable que los países que se destacan en la producción de un bien de exportación determinado desarrollen ventajas comparativas en sectores conexos. Se ha observado que los nuevos productos de exportación forman conglomerados y siguen un patrón en el tiempo —televisores y discos de video digital (DVD) o teléfonos celulares en China, ciertas variedades de fruta en Chile, diferentes tipos de prendas de vestir en Asia oriental o Centroamérica—. Este fenómeno

puede explicarse al observar que en los conglomerados de productos se tiende a utilizar los mismos o similares bienes públicos (instituciones públicas determinadas) e insumos no comerciables (caminos, servicios logísticos). Por lo tanto, descubrir un bien de exportación puede facilitar el surgimiento de exportaciones nuevas en el mismo sector o en sectores estrechamente relacionados. Si este fuera el caso, el descubrimiento de un producto exportable no solo tiene efectos favorables para el crecimiento de la industria, sino que también produce derrames (*spillovers*) hacia otros sectores (Hausmann y Klinger, 2007; Hausmann y Rodrik, 2006).

Estas hipótesis parecen indicar que, de hecho, la diversificación de las exportaciones debería relacionarse con el crecimiento económico, en que esa diversificación es la causa y el crecimiento económico el efecto.

III

Un modelo que vincula la diversificación de la producción y las exportaciones con el crecimiento

El propósito de este modelo es tratar de captar estos hechos estilizados. En cierto sentido, retoma la idea clásica de que el desarrollo es consecuencia de las “ventajas del atraso” (Gerschenkron, 1962). En otras palabras, las economías rezagadas en materia tecnológica pueden crecer a tasas elevadas simplemente imitando lo que ya existe en otros lugares y sin necesidad de expandir la frontera tecnológica.² Algunos países, sea por las políticas que se aplican o porque los esquemas institucionales son favorables, pueden aprovechar las ventajas de encontrarse dentro de la frontera tecnológica; otros, en cambio, no pueden hacerlo. Sin embargo, la introducción de productos que existen en otros lugares constituye una innovación que puede imitarse con facilidad y esto es, precisamente, lo que impulsa el crecimiento económico acelerado. La falta de capacidad para recoger los beneficios del descubrimiento es también la principal falla de mercado que es preciso abordar si se busca el crecimiento de una economía de esas características.

No existe función de la producción agregada ni cambio tecnológico alguno que no sean los incorporados en la introducción de bienes nuevos y más complejos. La producción agregada es la suma del valor de producción de todos los bienes que se fabrican en la economía. Por ejemplo, considérese una economía que elabora un producto tradicional como el azúcar, utilizando tierra y mano de obra. El precio del azúcar es la unidad de cuentas de esta economía. La introducción de cualquier producto nuevo es resultado de una idea, en el sentido del “autodescubrimiento” a que aluden Hausmann y Rodrik (2003); para ser rentable, toda idea nueva requiere la existencia de bienes públicos específicos del sector (que pueden denominarse “infraestructura”). Por lo tanto, el crecimiento económico en el contexto de un país en desarrollo se ve obstaculizado por una externalidad de información —porque quienes introducen una idea nueva no pueden cosechar todos sus beneficios— y por un problema de coordinación —puesto que si el requisito de infraestructura no se cumple, las ideas nuevas no pueden ser rentables—.

Siguiendo a Romer (1993), la producción agregada es la suma de todos los bienes producidos. Supongamos que la dotación de factores consiste en tierra (T), mano

² Es por esta razón que tiene tan poco sentido calcular la productividad total de los factores en las economías en desarrollo.

de obra no calificada (L) y capital humano inicial (H_0). Para producir azúcar se requiere tierra y mano de obra, pero no capital humano; todos los bienes modernos emplean mano de obra y capital humano, pero no tierra. Hay una oferta ilimitada de mano de obra no calificada en el sentido de Lewis (1954), por lo que no es necesario preocuparse de tropezar con escasez de mano de obra y los salarios se fijan en función del nivel de subsistencia (\bar{w}).

$$Y = F(T, L_T) + \sum_j \sum_i p_{ij} G_{ij}(L_{ij}, H_{ij}; A_{ij}, B_j) \quad (1)$$

$$\begin{aligned} B_j &= 0, A_{ij} = 0 \\ \text{donde } B_j &= 1, A_{ij} = 0, 1 \\ j &= 1, \dots, n \\ i &= 1, \dots, m \end{aligned}$$

Para que exista producción de un bien G_{ij} , la economía debe contar con infraestructura de apoyo ($B_j = 1$), condición que es necesaria pero no suficiente. Para que lo sea, un empresario debe estar utilizando la idea ($A_{ij} = 1$). Si el sector carece de la infraestructura necesaria, no puede haber producción ($A_{ij} = 0$). En este modelo, la inversión en infraestructura es una decisión del sector público. El crecimiento ocurre mediante la introducción de productos nuevos o la inversión en bienes no tradicionales existentes. Se parte de la base de que la producción de azúcar no aumenta.³ Este modelo capta los aspectos fundamentales de la experiencia de países tan distintos como la República de Corea (Amsden, 1989), la provincia china de Taiwán (Wade, 1990), Mauricio (Wellisz y Lam Shin Saw, 1993), Finlandia (Jäntti, Saari y Vartiainen, 2005) y Chile (Agosin, 1999; Agosin y Bravo-Ortega, 2007).

El capital humano —salvo la dotación inicial de factores— consiste en la capacitación en el empleo. No hay capital humano propio de la empresa, es decir, los trabajadores calificados pueden migrar a otros sectores modernos de la economía sin que ello implique costos de reconversión. Los trabajadores calificados existentes capacitan a otros. Por lo tanto, el incremento del capital humano en un período determinado es proporcional a la dotación inicial más el capital humano que se emplea en

el sector moderno de la economía. Esta también puede importar capital humano mediante la inversión extranjera directa.⁴ Desde el punto de vista formal, algunos de los productos (G_{ij}) pueden traer consigo el capital humano (H_{ij}) necesario para fabricarlos.

$$\dot{H} = \mu(H_0 + \sum_j \sum_i H_{ij}) \quad (2)$$

Las ideas nuevas son clave para el crecimiento de esta economía. Dado que muchas son variaciones de las existentes, ellas —y los nuevos sectores de producción— son función del número de ideas que se explotan en la economía (A_{nm}) y del acervo de capital humano.

$$\dot{A} = J \left(A_{nm}; H_0 + \sum_j \sum_i H_{ij} \right) \quad (3)$$

El sector público construye la infraestructura específica del sector que permite introducir ideas nuevas. Se parte de los siguientes supuestos: i) el presupuesto del sector público es equilibrado, ii) todos los ingresos provienen de los impuestos sobre las utilidades que generan tanto los sectores modernos como la producción de azúcar, iii) los gastos del gobierno corresponden sea a las inversiones en nuevos proyectos de infraestructura o al consumo (C_G) y iv) el costo de cada proyecto de infraestructura es el mismo (e igual a λ). A partir del equilibrio presupuestario del sector público puede obtenerse el número de nuevos proyectos de infraestructura emprendidos:

$$\dot{B} = (\tau / \lambda) \left(\pi_s + \sum_j \sum_i \pi_{ij} \right) - C_G / \lambda \quad (4)$$

En este modelo, los nuevos proyectos de infraestructura generan crecimiento. Sin embargo, como deben financiarse mediante ingresos tributarios y la tasa impositiva disminuye las utilidades netas de las empresas del sector moderno, hay una compensación (*trade-off*) entre los nuevos proyectos de infraestructura y la inversión de las empresas existentes en el sector moderno, ya que la inversión se financia con las utilidades no distribuidas.⁵ Se parte de la base de que en el

³ Otro supuesto es que la producción de azúcar aumenta de acuerdo con la demanda mundial, es decir, a la tasa de crecimiento de la producción mundial multiplicada por la elasticidad de la demanda en función del ingreso, que generalmente es mucho menor que la unidad.

⁴ Este es uno de los roles que Romer (1993) le asigna a la inversión extranjera directa en la formulación original del modelo.

⁵ Como se verá más adelante, se ha partido del supuesto simplificador de que en esta economía no hay capital y que la producción nueva

sector moderno el total de utilidades una vez deducidos los impuestos se reinvierte en las empresas existentes. Las ganancias de la producción de azúcar, descontados los impuestos, se consumen.

¿Cuándo se introducirá un producto nuevo en la economía? Supongamos que un empresario potencial toma prestado un capital C_0 en un período 0 para recopilar información sobre la introducción de una idea nueva en la economía. Este empresario también sabe que necesita un capital C_1 para que el proyecto funcione y que pedirá un préstamo en el período 1 únicamente si después de obtener la información necesaria el proyecto resulta ser rentable. El proyecto produce una utilidad de π_{ij} en el período 2, pero en el período 1 todos los posibles empresarios llegan a conocer la información que se necesita para asegurar que el proyecto sea rentable.⁶

Desde el punto de vista formal, y suponiendo neutralidad de riesgo, el empresario decidirá recopilar información sobre el proyecto si las utilidades esperadas una vez descontados los impuestos en el período 2 son superiores a los costos de búsqueda en el período 0 y a los costos de inversión de capital en el período 1:

$$(1 - \tau)E(\pi_{ij}) \geq C_0(1 + r + \varphi)^2 + C_1(1 + r + \varphi) \quad (5)$$

donde r es la tasa de interés internacional y φ la prima nacional por concepto de riesgo, o bien r puede interpretarse como la tasa de depósito bancario y φ como el margen de intermediación entre las tasas activas y pasivas.

Si las utilidades esperadas se distribuyen en forma normal, con un número suficientemente elevado de repeticiones, en promedio las utilidades obtenidas serían equivalentes a las esperadas. Todos los empresarios obtienen la información de la misma fuente. Algunos tendrán beneficios que satisfacen la condición (5) y otros no los tendrán.

La situación de un inversionista imitador (*copycat investor*) es mucho más favorable, porque puede esperar hasta comprobar qué proyectos son rentables. Para un

inversionista de este tipo, la condición para hacer una inversión en el sector A_{ij} que ha resultado rentable es:

$$(1 - \tau)\bar{\pi}_{ij} \geq C_1(1 + r + \varphi) \quad (6)$$

Esto significa que vale la pena esperar hasta que otros hagan el descubrimiento, por lo que habrá inversiones subóptimas en descubrimientos.

Los descubrimientos pueden ser de dos tipos, uno de los cuales ya ha sido destacado por Hausmann y Rodrik (2003): el descubrimiento de los costos, que se relaciona con la información sobre los coeficientes de insumo-producto del sector. Para simplificar, se supone que estos coeficientes son fijos. De hecho, un problema de la relación entre el costo y el descubrimiento revela que el empresario debe formarse expectativas con respecto a estos coeficientes que *ex post* pueden o no tener los valores esperados *ex ante*. Si se simplifica la notación, eliminando los subíndices de modo que $C = C_0(1 + r + \varphi)^2 + C_1(1 + r + \varphi)$:

$$(1 - \tau)E(\pi) = (1 - \tau)[p - \bar{w}E(l) - sE(h)]G \geq C \quad (7)$$

Los niveles máximos de l , h que arrojan una utilidad positiva superior al valor de la inversión C , pueden representarse convirtiendo (9) en una igualdad. Habrá inversión si los valores combinados de l y h se encuentran dentro del triángulo del gráfico 1, en que $\bar{c} = p - C / [G(1 - \tau)]$.⁷

Si el empresario obtiene coeficientes de insumo-producto que no caen dentro del triángulo, la inversión no será rentable. Además, como cada empresario es pequeño, no toma en cuenta las repercusiones de su inversión en la tasa salarial de los trabajadores calificados. Sin embargo, uno de los efectos del descubrimiento de los costos será que las inversiones que realicen los imitadores presionarán estos salarios al alza, reduciendo *ex post* la rentabilidad sobre el capital del inversionista inicial. Un incremento del salario de los trabajadores calificados se traducirá en un movimiento hacia el interior de la frontera de insumo-producto, pero solo en el eje h , como se describe mediante la línea punteada del gráfico 1.

Asimismo, en determinadas circunstancias, si los productores del país en general enfrentan una curva de

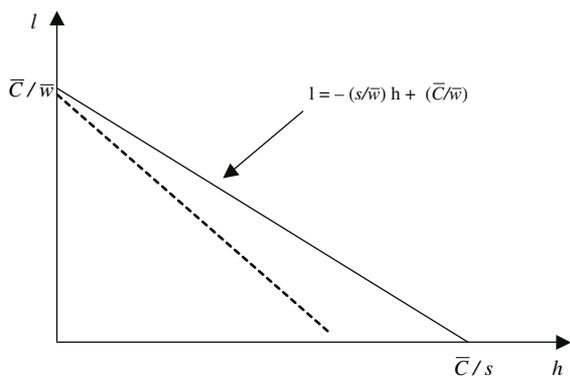
requiere un adelanto —digamos, para contratar trabajadores calificados y no calificados— que se reembolsa en el período siguiente. En el caso de los iniciadores, hay una inversión adicional para recabar información.

⁶ Este es un escenario algo diferente al empleado por Hausmann y Rodrik (2003). Su modelo requiere de un período de monopolio para que el innovador pueda percibir una renta. En el caso propuesto, en cambio, solamente es necesario que las posibles utilidades del proyecto sean suficientes como para cubrir al menos el costo de la búsqueda y de la puesta en marcha de la producción.

⁷ Para que el problema tenga una solución adecuada, $\bar{c} / \bar{w}, \bar{c} / s$ deben ser positivos.

GRÁFICO 1

La frontera de insumo-producto



Fuente: elaboración propia.

demanda descendente, el precio del producto puede bajar.⁸ En este caso, toda la frontera de insumo-producto se acercará hacia el punto de origen. Si aumenta la tasa impositiva, la frontera de insumo-producto también se trasladará hacia el interior, lo que hará menos probable la inversión en descubrimiento.

Sin embargo, como se señaló anteriormente, hay otro tipo de descubrimiento, que es el descubrimiento de la demanda. Es posible que los empresarios conozcan la estructura de costos de un producto determinado, pero no estén seguros de que puedan venderlo en el exterior. Una vez que se ha creado un mercado para el producto en el extranjero, otros productores pueden aprovechar el descubrimiento sin incurrir en los costos de apertura del mercado. En este caso, la decisión de inversión será como sigue:

$$(1 - \tau)E(\pi) = (1 - \tau)[E(p) - \bar{w}l - sh]G \geq C \quad (8)$$

En este caso, hay un precio mínimo que hace que la empresa sea rentable y que se da cuando la expresión (8) se convierte en igualdad. A medida que los imitadores ingresan en el mercado del producto descubierto, se ofrecerán mayores salarios a los trabajadores calificados y el precio del producto puede disminuir, lo que en condiciones de equilibrio reduce las utilidades tanto de los iniciadores como de los imitadores y se desalientan los descubrimientos.

Por lo tanto, se aprecia que las utilidades de los iniciadores se ven menoscabadas por las acciones de los seguidores, ya sea por el aumento de la remuneración de

los factores o por la reducción del precio del producto. Sin embargo, el origen de la falla del mercado sigue siendo el mismo: el innovador inicial asume riesgos que, en caso de obtener buenos resultados, se traducen en beneficios que otros logran más fácilmente. Por lo tanto, vale la pena esperar que otros hagan el descubrimiento y la oferta de autodescubrimientos será inferior al nivel óptimo.

Este modelo posee propiedades interesantes. Cuando lo único que se produce es azúcar, las posibilidades de abrir nuevos sectores se limitan a los recursos que el gobierno puede obtener de los impuestos que gravan las utilidades de este producto que, en todo caso, no se reinvierten. Por lo tanto, se justificaría ejercer presión sobre las utilidades del sector tradicional, lo que (en el modelo) provocaría una disminución del consumo y un aumento de la inversión en infraestructura específica a otros sectores (nuevos) de la economía. En todo caso, el potencial para introducir productos nuevos en la economía se ve limitado por la estrechez de la base impositiva. A medida que la base se amplía con la apertura de nuevos sectores, el gobierno puede financiar nuevos proyectos de infraestructura, lo que acelera el crecimiento. Sin embargo, existe una disyuntiva entre construir infraestructura nueva y la apertura de nuevos sectores, por una parte, y la inversión del sector privado en los sectores modernos existentes, por otra.

La formación de capital humano es consecuencia de la introducción de ideas nuevas y de la capacitación de trabajadores no calificados por parte de los que ya están capacitados. Una tasa de inversión elevada en capital humano (que en nuestro modelo tiene el efecto de aumentar μ) puede aliviar las presiones sobre el salario de los trabajadores calificados que es la consecuencia de la inversión en el sector moderno y del descubrimiento de nuevos productos. Además, cuanto más elevada sea la tasa de acumulación de capital humano, más elevado será el ritmo de descubrimientos nuevos.

En este modelo, el gobierno cumple tres funciones: invertir en infraestructura destinada a sectores específicos inexistentes, lo que permite hacer descubrimientos; subsidiar el costo de los descubrimientos, debido a la falla de mercado originada en la información, y elevar la tasa de formación de trabajadores calificados (supuestamente, elevando el valor de μ).⁹ Como ya se señaló, debería equilibrar la necesidad de inversión pública con la carga que suponen los impuestos a la inversión en el sector moderno, que se financia en gran medida a partir de utilidades no distribuidas.¹⁰

⁸ Este caso dista mucho de ser hipotético. En Chile, el descubrimiento de la exportación de kiwis en la década de 1970 llevó en pocos años al colapso de los precios internacionales del producto, situación de la cual los productores nacionales no se recuperaron hasta fines de los años ochenta.

⁹ El costo de los dos últimos no se incluyeron como factor del modelo.

¹⁰ Se supone que la inversión en los sectores modernos existentes se financia a partir de las utilidades retenidas, pero que los recursos para establecer un nuevo sector se piden prestados.

El modelo puede dar cuenta de varias de las restricciones al crecimiento a que aluden los trabajos sobre el tema y puede utilizarse para ilustrar la aplicación del enfoque del árbol de decisión que emplean Hausmann, Rodrik y Velasco (2005). Por ejemplo, el crecimiento puede verse limitado por un elevado costo de financiamiento, lo que se reflejaría en una elevada brecha de las tasas de interés (μ), que a su vez aumenta el umbral de utilidades esperadas necesarias para realizar actividades de descubrimiento.¹¹ Es posible que la economía no esté generando suficiente crecimiento a partir del descubrimiento debido a la baja apropiabilidad de la rentabilidad de este. Ello podría ocurrir si la tasa impositiva es demasiado elevada, lo que reduciría la tasa de rentabilidad de las inversiones en productos nuevos.¹² Si bien los impuestos financian la inversión en infraestructura, también pueden financiar el consumo. La tasa de formación de nuevas capacidades laborales puede ser demasiado baja para evitar que los salarios de los

trabajadores calificados aumenten a niveles que frenen la inversión. Esto se reflejaría en un bajo valor de μ en la ecuación (2).

Es posible que lo anterior explique por qué algunas economías logran crecer más rápido que otras: pueden subsidiar las actividades de descubrimiento de diversas maneras; mantener los costos de endeudamiento en niveles bajos, ya sea mediante políticas que profundizan los mercados financieros u orientando el crédito hacia los empresarios exitosos (véase Amsden (1989) en relación con la experiencia coreana); utilizar los ingresos del gobierno para la inversión más que para el consumo; mantener las tasas impositivas en un nivel razonable o invertir en la acumulación de capital humano. La mayoría de los países asiáticos que muestran buenos resultados han hecho algunas o todas estas cosas, pero los países de América Latina no han llevado a cabo un número suficiente de ellas para asegurar que la tasa de autodescubrimiento sea adecuada.

IV

Comercio y crecimiento en algunos países de América Latina y Asia, 1980-2003¹³

En esta sección se muestra la viabilidad de la hipótesis que vincula la diversificación de las exportaciones y el crecimiento a la luz de la experiencia reciente de Asia oriental y América Latina. Como se observa en el cuadro 1, en el período 1981-2003 el número de exportadores asiáticos de manufacturas creció mucho más rápidamente que el de latinoamericanos. La producción y las exportaciones de Asia se duplicaron con creces en relación con las de América Latina. Incluso si se excluye la década de 1980, es decir, la “década perdida” de esta última región, las diferencias también se aplican al período que va desde 1990, si bien las tasas medias de crecimiento de la producción y las exportaciones de Asia son algo inferiores al doble de las registradas en América Latina. En el gráfico 2 se observa que estos promedios no son accidentales desde el punto de vista

estadístico, dado que el mismo patrón se repite a nivel nacional: todos los países asiáticos muestran tasas más elevadas de crecimiento tanto del PIB como de las exportaciones. Aun durante el período 1991-2003 el país de tasa más elevada de crecimiento del PIB en América Latina (Chile) fue superado por cinco de los 10 países asiáticos incluidos en la muestra.

Lo que resulta interesante de estas cifras es que los países asiáticos crecieron de manera sistemáticamente más acelerada que los latinoamericanos, tanto respecto del PIB como de las exportaciones. De hecho, la relación entre el crecimiento del PIB y el de las exportaciones es casi idéntica en ambas regiones en los dos períodos analizados, pero como se indica más adelante, las exportaciones de los países asiáticos no solo aumentaron más rápidamente, sino que fueron de mejor “calidad”, es decir, bastante más diversificadas.

¹¹ Si el problema es la falta de crédito para emprender nuevos proyectos, entonces es, efectivamente, infinita.

¹² Cabe recordar que los impuestos que gravan las utilidades del azúcar no tienen importancia, porque se consumen, pero si ellos fueran elevados, afectarían las utilidades tanto de los productos tradicionales como de los productos nuevos. La tributación sobre estos últimos desincentiva la inversión porque disminuye la posibilidad de apropiarse de los rendimientos.

¹³ En el período 2004-2007 se registró un alza sin precedentes de los precios de los productos básicos que sin duda contribuyó a elevar los índices de Hirschman-Herfindahl de América Latina a un nivel muy superior al “normal” para la región.

Por cierto, esto no significa que la velocidad con que aumentan las exportaciones sea la clave para explicar el éxito de las economías asiáticas en comparación con sus contrapartes de América Latina, puesto que existen

muchas otras diferencias, pero es indudable que el crecimiento más rápido de las exportaciones y su mayor diversificación, así como los factores que subyacen a estos fenómenos, deben haber influido.

CUADRO 1

América Latina y el Caribe y Asia (países seleccionados): crecimiento del PIB y de las exportaciones, 1981-2003

(En porcentajes de variación anual del PIB y de las exportaciones reales de bienes y servicios)

| | 1981-2003 | | 1991-2003 | |
|---|-----------|---------------|-----------|---------------|
| | PIB | Exportaciones | PIB | Exportaciones |
| Tasas de crecimiento | | | | |
| América Latina y el Caribe | 2,4 | 5,3 | 3,0 | 6,2 |
| Asia | 5,9 | 11,1 | 5,5 | 11,7 |
| Relación entre el PIB y la elasticidad de las exportaciones | | | | |
| América Latina y el Caribe | | 0,49 | | 0,45 |
| Asia | | 0,47 | | 0,53 |

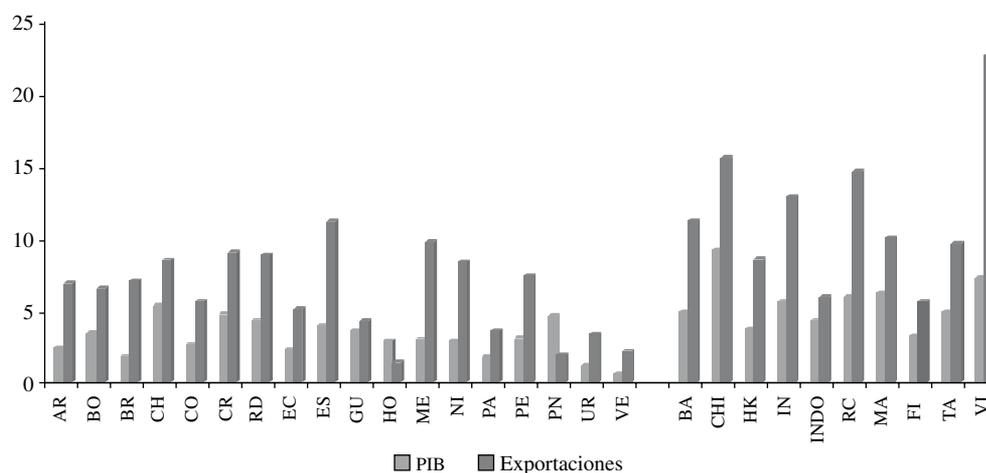
Fuente: elaboración propia sobre la base de Banco Mundial, *World Development Indicators* [base de datos en línea] <http://devdata.worldbank.org/dataonline/>.

Nota: Las exportaciones comprenden las exportaciones reales de bienes y servicios (valores nominales deflactados según el deflactor del PIB pertinente). Los países analizados son: en América Latina y el Caribe, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Bolivariana de Venezuela, República Dominicana y Uruguay; en Asia, Bangladesh, China, Filipinas, Hong Kong (RAE), India, Indonesia, Malasia, República de Corea, Tailandia y Vietnam.

GRÁFICO 2

América Latina y el Caribe y Asia (países seleccionados): crecimiento del PIB y de las exportaciones de bienes y servicios, 1991-2003

(En porcentajes de la tasa media anual de crecimiento)



Fuente: elaboración propia sobre la base de Banco Mundial, *World Development Indicators* [base de datos en línea] <http://devdata.worldbank.org/dataonline/>.

Nota: Se utilizaron las siguientes abreviaturas: para los países de América Latina y el Caribe, Argentina (AR), Bolivia (BO), Brasil (BR), Chile (CH), Colombia (CO), Costa Rica (CR), República Dominicana (RD), Ecuador (EC), El Salvador (ES), Guatemala (GU), Honduras (HO), México (ME), Nicaragua (NI), Paraguay (PA), Perú (PE), Panamá (PN), Uruguay (UR) y República Bolivariana de Venezuela (VE); para los asiáticos, Bangladesh (BA), China (CHI), Región Administrativa Especial de Hong Kong (HK), India (IN), Indonesia (INDO), República de Corea (RC), Malasia (MA), Filipinas (FI), Tailandia (TA) y Vietnam (VI).

Todo indica que la diversificación de la producción y de las exportaciones ha sido un rasgo del patrón de desarrollo de Asia. El indicador de la diversificación de la producción y de las exportaciones que se emplea en este estudio es el índice de Hirschman-Herfindahl (HHI)¹⁴ del *Handbook of Trade and Development Statistics* de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), que se mide en el nivel de tres dígitos de la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI). Este indicador capta, si bien de manera imperfecta, la diversificación tanto horizontal como vertical. Por diversificación vertical se entiende, por ejemplo, el cambio de exportar productos básicos a exportar manufacturas, mientras que la horizontal se

refiere a la ampliación de la canasta de exportaciones mediante la diversificación de los productos dentro de una misma categoría, como pasar de la exportación de uva con semilla a la de uva sin semilla, o del café para consumo general al café gourmet.

Como puede verse en el cuadro 2, en 1980 el índice de Hirschman-Herfindahl de las economías de Asia fue, en promedio, muy inferior al de los países de América Latina; durante el período que va hasta 2002, el índice disminuyó sistemáticamente en todas las economías asiáticas, con excepción de la provincia china de Taiwán y de la República de Corea, donde llegó a su punto más bajo en 1992.¹⁵ Sin embargo, en 2002 estas dos últimas

¹⁴ El índice de Hirschman-Herfindahl correspondiente al país j se define de la siguiente manera: $HHI_j = \sum_i \left(\frac{x_{ij}}{x_j}\right)^2$, donde x_{ij} es el valor de las exportaciones del producto i por parte del país j y x_j representa el valor total de las exportaciones del país j .

¹⁵ Estas dos economías tienen el ingreso per cápita más elevado de todos los países de ingreso medio de la muestra, sea de Asia y de América Latina. De hecho, el Fondo Monetario Internacional las clasifica como economías desarrolladas. Quizás el aumento del índice de Hirschman-Herfindahl demuestra la relación en forma de U entre la concentración industrial y los niveles encontrados por Imbs y Wacziarg (2003).

CUADRO 2

**América Latina (países seleccionados) y exportadores asiáticos de manufacturas:
índice de concentración de las exportaciones de Hirschman-Herfindahl, 1980-2002**

| | 1980 | 1986 | 1992 | 1998 | 2002 |
|--|------|------|------|------|------|
| <i>América Latina</i> ^a | 0,36 | 0,40 | 0,30 | 0,26 | 0,25 |
| Argentina | 0,15 | 0,17 | 0,15 | 0,13 | 0,14 |
| Bolivia | 0,39 | 0,52 | 0,32 | 0,20 | 0,25 |
| Brasil | 0,15 | 0,12 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| Chile | 0,41 | 0,37 | 0,31 | 0,28 | 0,27 |
| Colombia | 0,58 | 0,58 | 0,24 | 0,25 | 0,22 |
| Costa Rica | 0,32 | 0,39 | 0,30 | 0,19 | 0,21 |
| Ecuador | 0,55 | 0,45 | 0,47 | 0,35 | 0,39 |
| El Salvador | 0,38 | 0,71 | 0,24 | 0,24 | 0,13 |
| Guatemala | 0,31 | 0,47 | 0,22 | 0,24 | 0,19 |
| Honduras | 0,37 | 0,50 | 0,46 | 0,44 | 0,20 |
| México | 0,48 | 0,27 | 0,15 | 0,11 | 0,13 |
| Nicaragua | 0,37 | 0,52 | 0,29 | 0,32 | 0,18 |
| Panamá | 0,26 | 0,37 | 0,45 | 0,30 | 0,31 |
| Paraguay | 0,28 | 0,40 | 0,36 | 0,43 | 0,38 |
| Perú | 0,26 | 0,25 | 0,27 | 0,22 | 0,25 |
| Uruguay | 0,24 | 0,20 | 0,18 | 0,17 | 0,19 |
| Venezuela (Rep. Bol. de) | 0,67 | 0,57 | 0,56 | 0,49 | 0,75 |
| <i>Exportadores asiáticos de manufacturas</i> ^a | 0,22 | 0,17 | 0,13 | 0,14 | 0,14 |
| China | ... | 0,17 | 0,08 | 0,07 | 0,09 |
| Hong Kong (RAE) | 0,16 | 0,16 | 0,15 | 0,18 | 0,12 |
| Provincia china de Taiwán | 0,12 | 0,10 | 0,09 | 0,14 | 0,15 |
| India | 0,11 | 0,16 | 0,14 | 0,14 | 0,13 |
| Indonesia | 0,53 | 0,34 | 0,19 | 0,16 | 0,12 |
| República de Corea | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,15 | 0,15 |
| Malasia | 0,30 | 0,23 | 0,16 | 0,20 | 0,22 |
| Tailandia | 0,20 | 0,14 | 0,09 | 0,11 | ... |

Fuente: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), *Handbook of Trade and Development Statistics*, Ginebra.

^a Promedio sin ponderar de los países analizados.

economías mostraron un índice inferior al de la mayoría de las latinoamericanas. En Indonesia, país cuyas exportaciones en 1980 se concentraban marcadamente en el petróleo, el índice experimentó una caída drástica en el período 1980-2002, de 0,53 a 0,12. Del mismo modo, pese a que en China el índice fue bastante bajo en 1986, tuvo un descenso importante y llegó a menos de 0,10, nivel observado en gran parte de los países desarrollados. La mayoría de los exportadores asiáticos de manufacturas se está acercando rápidamente a niveles del índice de Hirschman-Herfindahl similares a los de los países desarrollados.

Varios países de América Latina han diversificado sus exportaciones. Particularmente destacable ha sido el descenso del índice de Hirschman-Herfindahl en México, Colombia y, en menor medida, Chile. En la Argentina, pese a que el índice se mantuvo en un nivel bajo a lo largo del período 1980-2002, sus exportaciones

siguen estando más concentradas que las de los países exportadores de manufacturas de Asia.

Si se examina el número de productos exportados en el nivel de tres dígitos de la CUCI, se observa prácticamente el mismo panorama (véase el cuadro 3). El número máximo de posiciones en esta clasificación es 239 y casi todos los países de Asia se acercan rápidamente a esa cifra. Si bien en América Latina también se advierte un incremento del número de productos exportados, este ha sido más moderado, por lo que en promedio continúa situándose aproximadamente en la mitad del máximo.¹⁶

¹⁶ Un aspecto curioso que revelan las cifras es que el número de productos exportados por la mayoría de los países latinoamericanos disminuyó durante la primera mitad de la década de 1980. Este pudo haber sido otro efecto de la crisis de la deuda.

CUADRO 3

América Latina (países seleccionados) y exportadores asiáticos de manufacturas: número de productos exportados, 1980-2002
(Al nivel de tres dígitos de la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional)

| | 1980 | 1986 | 1992 | 1998 | 2002 |
|---|------|------|------|------|------|
| <i>América Latina^a</i> | 141 | 112 | 142 | 163 | 169 |
| Argentina | 198 | 201 | 211 | 221 | 220 |
| Bolivia | 47 | 42 | 82 | 119 | 130 |
| Brasil | 225 | 213 | 219 | 222 | 225 |
| Chile | 181 | 147 | 195 | 209 | 201 |
| Colombia | 162 | 149 | 189 | 197 | 201 |
| Costa Rica | 144 | 113 | 142 | 179 | 175 |
| Ecuador | 80 | 53 | 116 | 148 | 151 |
| El Salvador | 116 | 86 | 113 | 149 | 164 |
| Guatemala | 168 | 121 | 137 | 167 | 168 |
| Honduras | 99 | 56 | 90 | 120 | 131 |
| México | 201 | 208 | 221 | 229 | 229 |
| Nicaragua | 97 | 41 | 63 | 86 | 137 |
| Panamá | 136 | 64 | 75 | 88 | 120 |
| Paraguay | 63 | 24 | 61 | 90 | 94 |
| Perú | 176 | 135 | 162 | 187 | 190 |
| Uruguay | 156 | 130 | 149 | 166 | 150 |
| Venezuela (Rep. Bol. de) | 153 | 128 | 193 | 196 | 194 |
| <i>Exportadores asiáticos de manufacturas^a</i> | 189 | 182 | 212 | 217 | 225 |
| China | ... | 90 | 233 | 232 | 233 |
| Hong Kong (RAE) | 164 | 165 | 175 | 179 | 227 |
| Provincia china de Taiwán | 210 | 214 | 219 | 221 | 219 |
| India | 211 | 205 | 214 | 222 | 227 |
| Indonesia | 144 | 154 | 208 | 216 | 227 |
| República de Corea | 207 | 212 | 215 | 220 | 217 |
| Malasia | 214 | 217 | 222 | 227 | 224 |
| Tailandia | 176 | 197 | 211 | 222 | ... |

Fuente: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), *Handbook of Trade and Development Statistics*, Ginebra.

^a Promedio sin ponderar de los países analizados.

V

Evidencias a favor del efecto cartera

De acuerdo con el efecto cartera de la diversificación de la producción y las exportaciones en el crecimiento, la diversificación de las exportaciones debería relacionarse con un crecimiento más acelerado. Si existiera el efecto cartera, las relaciones de causalidad serían las que se resumen en el gráfico 3. La diversificación de las exportaciones se vincula directamente con el crecimiento mediante sus efectos en la reducción de la varianza del crecimiento de las exportaciones y del PIB. Como se señaló, una menor volatilidad del crecimiento del PIB debería tener efectos positivos en este crecimiento.

Los datos disponibles para el período 1980-2003 no contradicen estas hipótesis. La información del gráfico 3 podría llevar a pensar que la diversificación de las exportaciones y la varianza del crecimiento de las exportaciones están inversamente relacionadas, que hay una relación directa entre la varianza del crecimiento de las exportaciones y la varianza del crecimiento del PIB, y una correlación negativa entre la varianza

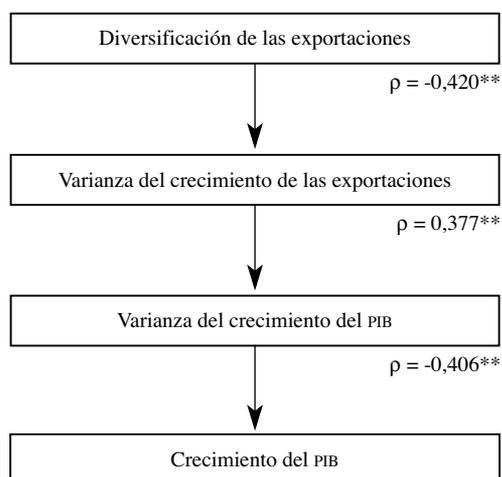
del crecimiento del PIB y la tasa de crecimiento de este.¹⁷

Esto es precisamente lo que muestran los datos (véase el gráfico 3). Todos los coeficientes de correlación tienen el signo esperado y son significativamente diferentes de cero al 1% de significancia. La diversificación de las exportaciones se mide como $DIV = 1 - HHI$. Existe una fuerte relación entre los aumentos de valor de DIV y las disminuciones de la varianza del crecimiento de las exportaciones. A su vez, una menor varianza de este último se vincula en gran medida con una menor varianza del crecimiento del PIB. Por último, una menor varianza del crecimiento del PIB se relaciona marcadamente con un mayor crecimiento del PIB.

Estas correlaciones simples no constituyen prueba del efecto cartera, pero indican que este es enteramente posible.

¹⁷ Parte de los efectos de una volatilidad elevada del PIB en su tasa de crecimiento podrían obedecer a las repercusiones de la volatilidad en la inversión. Es posible que la volatilidad elevada del PIB se tradujera en bajas tasas de inversión, siendo la escasa inversión la causa de la lentitud del crecimiento.

GRÁFICO 3

Efecto cartera de la diversificación de las exportaciones en el crecimiento, 1980-2003^a

Fuente: Banco Mundial, *World Development Indicators* [base de datos en línea] <http://devdata.worldbank.org/dataonline/> y Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), *Handbook of Trade and Development Statistics*, Ginebra.

^a Los valores de ρ representan los coeficientes de correlación entre las variables de los dos recuadros adyacentes. Todos son significativos al nivel del 1%. Los datos utilizados corresponden a 106 países en el período 1980-2003. El crecimiento de las exportaciones se refiere a los bienes y servicios en dólares de 2000. Los datos de crecimiento del PIB se miden en dólares de 2000.

VI

Datos empíricos sobre el crecimiento: ¿tiene alguna influencia la diversificación de las exportaciones?

En esta sección se analiza si en alguna medida la diversificación de las exportaciones sirve de explicación en un modelo empírico parsimonioso de crecimiento. Se sometieron a prueba dos variables diferentes, representativas de la diversificación de la producción y las exportaciones: una de ellas fue la variable *DIV* por sí sola y la segunda el crecimiento de las exportaciones per cápita ponderado por el grado de diversificación de las mismas. Es decir, se interactuó la variable *DIV* con el crecimiento de las exportaciones per cápita ($RX*DIV$). Como se señala más adelante, si bien la variable *DIV* tiene el signo correcto y es altamente significativa, es la variable interactiva la de mayor valor explicativo. La impresión al incluir esta variable es que la diversificación influye más cuando las exportaciones de un país crecen rápidamente y no cuando la variable se da por sí sola. Cabe destacar la diferencia entre Colombia y Malasia: ambos países cerraron el año 2002 con una variable *DIV* de 0,78 (*HHI* de 0,22), pero las exportaciones de Malasia crecieron a una tasa del 10,7% en el período 1980-2003, mientras que las de Colombia solo aumentaron a una tasa media del 5,7%. Las exportaciones per cápita de Malasia, ponderadas en función de la diversificación, crecieron a una tasa anual media del 5,9%, mientras que las de Colombia lo hicieron tan solo un 2,5%. El crecimiento del PIB de Malasia promedió el 6,4%, mientras en Colombia solo llegó al 3,1%.

La estrategia de estimación es agregar *DIV* y $RX*DIV$ a un modelo empírico estándar del crecimiento per cápita. Las variables consideradas fueron el PIB inicial per cápita, la apertura inicial (el comercio internacional como porcentaje del PIB), el promedio de formación de capital fijo durante el período y el índice correspondiente al imperio de la ley de la base de datos de Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2003).¹⁸ El modelo se estima mediante los métodos de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y variables instrumentales (VI). Esta

última técnica se usa para corregir posibles sesgos de simultaneidad que pueden surgir de la endogeneidad de la tasa de crecimiento, la diversificación de las exportaciones y la tasa de inversión. Los instrumentos empleados para la tasa de inversión y las variables *DIV* y $RX*DIV$ fueron la proporción de manufacturas en las exportaciones, el tamaño de la población y el índice del imperio de la ley.

Los resultados más sugerentes del estudio se muestran en el cuadro 4. En las ecuaciones (1) y (2) se controla solamente por los efectos del PIB per cápita inicial y la apertura. Las variables *DIV* y $RX*DIV$ son del signo correcto y muy significativas cuando se ingresan en forma individual en la regresión. Cuando ambas se incluyen en una ecuación —que no se muestra—, el valor de *DIV* no es significativamente diferente de cero, mientras que el coeficiente relacionado con $RX*DIV$ se mantiene casi inalterable y sigue siendo muy significativo. Resulta interesante observar que la participación del comercio en el PIB inicial no sirve para explicar las variaciones entre países de la tasa de crecimiento del PIB per cápita. El ingreso inicial per cápita tampoco es una variable explicativa sólida, puesto que la significación del coeficiente vinculado a esta variable cambia marcadamente entre las especificaciones del modelo y las técnicas de estimación. Como se verá, este resultado se altera cuando se agregan variables de control al modelo.

A continuación, se introducen los valores de *DIV* y $RX*DIV$ en un modelo completamente especificado, que incluye la inversión bruta fija y el índice de imperio de la ley. Esto se hace en las ecuaciones (3) y (4). Se observa que este modelo parsimonioso es estadísticamente muy sólido. El PIB per cápita inicial se vuelve muy significativo, la variable de apertura sigue sin explicar en absoluto las diferencias de crecimiento entre los países y la inversión y el imperio de la ley son del signo correcto y también muy significativos. Estos resultados confirman las conclusiones a que llegan los estudios de que el crecimiento está directamente relacionado con la inversión, hipótesis que se remonta al modelo de Harrod-Domar y que también es

¹⁸ También se utilizó un conjunto de controles que incluyó el promedio de años de escolaridad de la población de 15 a 64 años de edad, pero no se observó que agregaran algo a la ecuación.

CUADRO 4

Un modelo empírico de crecimiento*(Variable dependiente: tasa anual media de crecimiento del PIB per cápita, 1980-2003)*

| Variables explicativas | (1) | | (2) | | (3) | | (4) | |
|------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | MCO | VI | MCO | VI | MCO | VI | MCO | VI |
| log YPC80 | -0,102 (-0,87) | -0,366 (-2,57)* | -0,014 (-0,16) | -0,080 (-0,72) | -0,800 (-6,99)** | -0,717 (-5,41)** | -0,683 (-5,94)** | -0,581 (-3,92)** |
| TRADE80 | 0,006 (1,51) | 0,014 | 0,005 (1,62) | 0,006 (1,68)+ | -0,001 (-0,44) | 0,000 (0,01) | -0,000 (-0,01) | 0,003 (0,83) |
| I/Y | | | | | 0,192 (9,12)** | 0,249 (4,88)** | 0,159 (6,49)** | 0,119 (3,09)** |
| RL | | | | | 1,345 (7,30)** | 0,949 (3,48)** | 1,198 (6,41)** | 0,911 (3,53)** |
| DIV | 4,646 (5,12)** | 12,147 (4,71)** | | | 2,309 (3,59)** | 5,05 (2,92)** | | |
| RX*DIV | | | 0,326 (9,37)** | 0,465 (9,26)** | | | 0,176 (5,43)** | 0,312 (5,65)** |
| Adj. R2 | 0,165 | - | 0,427 | 0,365 | 0,655 | 0,608 | 0,677 | 0,640 |
| Nº de observaciones | 124 | 118 | 118 | 117 | 113 | 112 | 109 | 108 |

Fuente: Banco Mundial, *World Development Indicators* [base de datos en línea], excepto los datos del índice de Hirschman-Herfindahl, que provienen de Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), *Handbook of Trade and Development Statistics*, Ginebra.

Notas: Los datos del PIB subyacente y de las exportaciones se miden en dólares constantes de 2000. Las exportaciones comprenden bienes y servicios. El índice de orden jurídico es de Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2005) y se midió en 1996. No se muestra la constante; razones t entre paréntesis; estimaciones VI con sólidos errores estándar.

* Significativamente diferente de cero en el nivel del 10%.

** Significativamente diferente de cero en el nivel del 5%.

*** Significativamente diferente de cero en el nivel del 1%.

Definición de las variables:

YPC80 = PIB per cápita de 1980

TRADE80 = exportaciones más importaciones dividido por el PIB de 1980.

I/Y = formación bruta de capital fijo (promedio del período), como porcentaje del PIB.

RL = índice de imperio de la ley (1996)

DIV = índice de diversificación de las exportaciones (1- HHI); promedio del período (datos a fines de 2002).

RX*DIV = tasa de crecimiento de las exportaciones per cápita ponderada en función de la diversificación.

Variables instrumentales empleadas para DIV, RX*DIV e I/Y: proporción de manufacturas en el PIB, tamaño de la población y orden jurídico.

compatible con las conclusiones de algunos trabajos más recientes sobre el crecimiento endógeno.¹⁹ Los resultados también respaldan el énfasis que en el último tiempo se le ha dado al papel de las instituciones como factor determinante del crecimiento. El imperio de la ley (*RL*) depende de la capacidad de los gobiernos de mantenerlo y esta a su vez obedece probablemente a la existencia de un pacto social básico. En igualdad de condiciones, si no intervienen otros factores, los países en que se percibe que el gobierno trabaja por el

bien de la sociedad en su conjunto son más capaces de mantener el orden jurídico, lo que puede explicar que un valor de *RL* más elevado se relacione positivamente con el crecimiento y que el coeficiente asociado a *RL* sea muy significativo.

Las dos variables que intentan captar la diversificación de la producción y las exportaciones (*DIV* y *RX*DIV*) son altamente significativas, la variable interactiva más que la variable *DIV*. Cabe destacar que el modelo explica entre un 60% y dos tercios de la variación de la tasa de crecimiento del PIB per cápita entre los países. Las estimaciones por variables instrumentales elevan el valor de los coeficientes vinculados a la diversificación y al crecimiento de las exportaciones per cápita ponderado por la diversificación. En la ecuación (3), el coeficiente de *DIV* se duplica. En la ecuación (4), el coeficiente de *RX*DIV*

¹⁹ Irónicamente, los economistas redescubrieron a Harrod-Domar en el modelo AK, pero como no tienen mucha memoria histórica, nadie ha reparado en que este último no es más que el modelo Harrod-Domar en un nuevo ropaje. Dado que gran parte del crecimiento de la productividad en los países en desarrollo se encuentra integrado a la maquinaria importada, la importancia de la inversión parece ser aún mayor para este grupo de países que para las economías desarrolladas.

también aumenta casi un 100%. Al mismo tiempo, los coeficientes de las demás variables siguen siendo más o menos estables cuando se pasa de las estimaciones MCO a las VI. Esto parecería apoyar la impresión de

que la diversificación de las exportaciones, en cualquiera de sus dos formulaciones, ha contribuido de manera considerable a las diferencias en materia de crecimiento entre Asia y América Latina.

VII

Las diferencias en materia de crecimiento:

¿en qué medida se explican por la diversificación de la producción y las exportaciones?

Aunque los coeficientes relacionados con los indicadores sustitutivos propuestos de diversificación de la producción y las exportaciones sean estadísticamente significativos, es posible que no ayuden mucho a explicar las diferencias de crecimiento. Mediante un sencillo ejercicio en que se utilizan los valores medios regionales de *DIV*, *RX*DIV*, *I/Y* y *RL* es posible demostrar que las dos variables de diversificación de la producción y las exportaciones explican una parte cuantitativamente importante de la diferencia en materia de crecimiento que se da entre los exportadores de manufacturas de Asia y los de América Latina.

Cabe analizar en primer lugar lo que indican las principales variables empleadas acerca de estas variables que supuestamente explican las diferencias de crecimiento. En el cuadro 5 se observa que la tasa de crecimiento del PIB per cápita era bastante sólida en los países con mejor desempeño de Asia, mientras que ella era muy modesta en los de América Latina. Los resultados de la primera región son mejores que los de la segunda respecto de todos los factores explicativos, pero sobresalen dos factores: en Asia las tasas de inversión son casi 9 puntos porcentuales del PIB más altas y el crecimiento de las exportaciones per cápita ponderado por diversificación 6,7 puntos porcentuales más elevado. Esta última diferencia obedece al hecho de que las exportaciones de Asia son considerablemente más diversificadas que las de América Latina y que, además, han crecido más rápido.

A partir de estos datos, se llevó a cabo un cálculo simple de la medida en que cada uno de los tres factores identificados más arriba —inversión, imperio de la ley y diversificación de las exportaciones— contribuye a explicar las diferencias de crecimiento entre los países de rápido crecimiento de Asia y América Latina. Los resultados se muestran en el cuadro 6. Cerca del 80% de la diferencia en las tasas de crecimiento de estas dos regiones se explica por la diferencia en las tasas de inversión, el imperio de la ley y la diversificación de las exportaciones. Si se emplean los coeficientes de la ecuación (3) en el cuadro 4 (estimación IV), el principal factor explicativo de las diferencias en el crecimiento resulta ser la inversión, mientras que la diversificación aporta 0,7 puntos porcentuales, que no dejan de ser significativos, al mejor desempeño asiático. Cuando se emplean los coeficientes de la ecuación (4), el crecimiento de las exportaciones per cápita ponderado por la diversificación se transforma en el factor explicativo más importante de las diferencias de crecimiento. Este factor, por sí solo, explica casi el 50% de la diferencia en la tasa de crecimiento de los países de rápido incremento de las exportaciones de manufacturas de Asia y América Latina. Esto podría interpretarse como una marcada evidencia a favor de la hipótesis que vincula el aumento y la diversificación de las exportaciones con el crecimiento del producto per cápita y la inversión.

CUADRO 5

América Latina (países seleccionados) y países de rápido crecimiento de Asia: crecimiento del PIB per cápita y algunos factores clave que explican la diferencia, 1980-2003
(En porcentajes, excepto los índices de RL y DIV)

| Países | Tasa de crecimiento del PIB per cápita | I/Y | RL | DIV | RX*DIV |
|---|--|------|-------|------|--------|
| <i>América Latina</i> | 0,4 | 20,2 | -0,27 | 0,71 | 1,9 |
| Argentina | 0,3 | 18,1 | 0,28 | 0,86 | 3,4 |
| Bolivia | -0,2 | 16,0 | -0,66 | 0,73 | 1,3 |
| Brasil | 0,8 | 20,8 | -0,26 | 0,90 | 5,2 |
| Chile | 3,5 | 21,7 | 1,26 | 0,69 | 4,3 |
| Colombia | 1,1 | 19,0 | -1,04 | 0,70 | 2,5 |
| Costa Rica | 1,2 | 22,2 | 0,64 | 0,71 | 3,2 |
| Ecuador | 0,3 | 21,1 | -0,39 | 0,58 | 2,0 |
| El Salvador | 0,0 | 15,3 | -0,48 | 0,69 | 1,5 |
| Guatemala | 0,0 | 15,0 | -0,64 | 0,75 | -0,5 |
| Honduras | -0,1 | 25,1 | -0,85 | 0,62 | -1,2 |
| México | 1,0 | 22,4 | -0,12 | 0,82 | 6,5 |
| Nicaragua | -1,3 | 23,9 | -0,68 | 0,71 | 0,1 |
| Panamá | 1,4 | 21,0 | -0,68 | 0,66 | -0,1 |
| Paraguay | 0,1 | 24,0 | -0,50 | 0,62 | 1,5 |
| Perú | 0,1 | 22,6 | -0,35 | 0,75 | 1,7 |
| Uruguay | 0,1 | 14,7 | 0,53 | 0,81 | 3,0 |
| Venezuela (Rep. Bol. de) | -1,1 | 21,2 | -0,66 | 0,41 | -0,1 |
| <i>Exportadores asiáticos de manufacturas</i> | 4,8 | 29,0 | 0,32 | 0,85 | 8,6 |
| China | 8,2 | 36,0 | -0,45 | 0,92 | 18,1 |
| Hong Kong (RAE) | 4,0 | 28,3 | 1,71 | 0,84 | 8,2 |
| India | 3,8 | 22,6 | -0,01 | 0,86 | 6,6 |
| Indonesia | 3,7 | 26,8 | -0,36 | 0,80 | 2,3 |
| República de Corea | 5,6 | 32,4 | 0,81 | 0,87 | 10,0 |
| Malasia | 3,6 | 30,7 | 0,85 | 0,80 | 5,9 |
| Tailandia | 4,7 | 31,4 | 0,49 | 0,89 | 3,0 |
| Vietnam | 4,7 | 23,6 | -0,50 | 0,78 | 15,0 |

Fuente: Banco Mundial, *World Development Indicators* [base de datos en línea], excepto los datos del índice de Hirschman-Herfindahl, que provienen de Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), *Handbook of Trade and Development Statistics*, Ginebra.

Notas: Los datos del PIB subyacente y de las exportaciones se miden en dólares constantes de 2000. Las exportaciones comprenden bienes y servicios. El índice de orden jurídico es de Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2005) y se midió en 1996.

Definición de las variables:

I/Y = formación bruta de capital fijo (promedio del período), como porcentaje del PIB.

RL = índice de imperio de la ley (1996).

DIV = índice de diversificación de las exportaciones (1- HHI); promedio del período (datos a fines de 2002)

RX*DIV = tasa de crecimiento de las exportaciones per cápita ponderada en función de la diversificación.

CUADRO 6

Exportadores de manufacturas de Asia y América Latina: explicación de las diferencias en materia de tasa de crecimiento^a
(En porcentajes)

| | Cálculo I | Cálculo II |
|--|-----------|------------|
| <i>Diferencias en materia de crecimiento</i> | 4,4 | 4,4 |
| Contribución de: | | |
| Inversión | 2,2 | 1,0 |
| Orden jurídico | 0,6 | 0,5 |
| Diversificación de las exportaciones | 0,7 | |
| Crecimiento de las exportaciones per cápita ponderado en función de la diversificación | | 2,1 |
| <i>Total de los factores mencionados</i> | 3,5 | 3,6 |

Fuente: resultados del cuadro 4 y datos del cuadro 5.

^a En el cálculo I se emplean los coeficientes de la ecuación (3, vi); el cálculo II se basa en los coeficientes de la ecuación (4, vi).

VIII

Conclusiones

En este artículo se ha desarrollado un modelo teórico que intenta captar los hechos estilizados del crecimiento en las economías que no innovan por sí mismas, sino que se acercan a la frontera tecnológica agregando nuevas actividades a sus estructuras de producción y exportación. El modelo parece indicar que la diversificación de las exportaciones, en la medida en que es sintomática de la ampliación de las ventajas comparativas, es clave para el crecimiento económico.

En las secciones de este artículo que abordan los aspectos empíricos se muestra que la diversificación de las exportaciones se relaciona con un mayor crecimiento económico. Se especula que hay dos canales mediante los cuales el crecimiento diversificado de las exportaciones estimula el incremento de la producción. En este artículo uno de ellos se ha denominado efecto cartera. La diversificación de las exportaciones conduce a una menor volatilidad de las exportaciones, lo que a su vez se traduce en una menor volatilidad de la producción. Los países con economías muy inestables crecen más lentamente que los países en que las fluctuaciones cíclicas son más leves. Los datos no contradicen esta hipótesis.

El segundo efecto se refiere a los beneficios dinámicos vinculados con las medidas exitosas para diversificar las ventajas comparativas, entre las cuales se cuentan las externalidades del aprendizaje y de la información. Los resultados que aquí se presentan complementan las recientes conclusiones de Hausmann y Klinger (2007) de que el patrón de exportaciones de un país es un buen predictor de su crecimiento futuro. Los países que exportan productos relacionados con el perfil exportador de países de altos ingresos tienden a converger rápidamente hacia esos niveles de ingreso más elevados y, por lo tanto, crecen más rápido. Podría agregarse que por lo general los países de bajos ingresos tienen ventajas comparativas en un número reducido de productos, e incluso en uno solo. Es probable que los esfuerzos para lograr la diversificación respecto de las ventajas comparativas tradicionales inicien el proceso de crecimiento. Solo mediante la diversificación de la producción y las exportaciones comenzarán los derrames —verticales u horizontales— de las nuevas exportaciones. Toda nueva exportación produce información de utilidad para quienes puedan ingresar a la actividad;

el surgimiento de un sector nuevo facilita la aparición de otros en que se emplean los mismos insumos no comerciables o bienes públicos similares.

Los resultados empíricos son compatibles con este modelo. En un modelo econométrico de crecimiento comparado entre países, los indicadores sustitutivos de la diversificación de la producción y las exportaciones utilizados —tanto el grado de diversificación de las exportaciones como la interacción entre el crecimiento per cápita de las exportaciones y la diversificación de estas— son muy significativos y contribuyen en gran medida a explicar las variaciones de las tasas de crecimiento de un país a otro.

El modelo empírico muestra que hay variables distintas de la diversificación de las exportaciones que también contribuyen a explicar las diferencias de crecimiento económico entre los países. La inversión ciertamente pesa. Ya se ha señalado que las dinámicas económicas asiáticas tienen tasas de inversión bastante más elevadas que las de los países de América Latina. Es posible que la intensidad de la inversión se relacione con el crecimiento y la diversificación de las exportaciones: cuanto más diversificada es una economía, mayor la probabilidad de que haya oportunidades de inversión rentables. Asimismo, allí donde exista una marcada actividad de descubrimiento, también habrá grandes inversiones. Por último, cuanto más diversificadas sean las exportaciones, más estrechos serán los vínculos entre algunas actividades exportadoras y el resto de la economía.²⁰ En el modelo empírico que se presenta en este trabajo, cuando el crecimiento de las exportaciones ponderado por la diversificación se introduce como variable explicativa, decae marcadamente la importancia cuantitativa de la inversión, lo que puede indicar que el rápido incremento de las exportaciones unido a la diversificación es un poderoso incentivo para la inversión.

²⁰ Sin embargo, el nivel de correlación entre las variables de inversión y diversificación de las exportaciones no es tan elevado como para que su inclusión conjunta en el modelo econométrico arroje que una de ellas no es significativa. De hecho, el coeficiente de la variable de diversificación es bastante sólido ante la introducción de la variable de inversión.

Bibliografía

- Agosin, M.R. (2007), "Trade and growth: why Asia grows faster than Latin America", *Growth with Equity in Latin America*, R. French-Davis y J. L. Machinea (comps.), Basingstoke, Palgrave-Macmillan.
- (1999), "Comercio y crecimiento en Chile", *Revista de la CEPAL*, N° 68 (LC/G.2039-P), Santiago de Chile, agosto.
- Agosin, M.R. y C. Bravo-Ortega (2007), *The Emergence of New Successful Export Activities in Chile*, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo, por aparecer.
- Amsden, A. (1989), *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization*, Nueva York, Oxford University Press.
- Gerschenkron, A. (1962), *Economic Backwardness in Historical Perspective*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Hausmann, R. y D. Rodrik (2006), *Doomed to Choose: Industrial Policy as Predicament*, Cambridge, Massachusetts, John F. Kennedy School of Government, Universidad de Harvard.
- (2003), "Economic development as self-discovery", *Journal of Development Economics*, vol. 72, N° 2, Amsterdam, Elsevier.
- Hausmann, R., D. Rodrik y A. Velasco (2005), *Growth Diagnostics*, Cambridge, Massachusetts, John F. Kennedy School of Government, Universidad de Harvard, inédito.
- Hausmann, R. y B. Klinger (2007), "The structure of the product space and the evolution of comparative advantage", *CID Working Paper*, N° 146, Center of International Development, Universidad de Harvard, abril.
- Imbs, J. y R. Wacziarg (2003), "Stages of diversification", *American Economic Review*, vol. 93, N° 1, Nashville, Tennessee, American Economic Association.
- Jääntti, M., J. Saari y J. Vartiainen (2005), "Country case study: Finland. Combining growth with equity", documento presentado en la WIDER Jubilee Conference (Helsinki, 16 y 17 de junio de 2005) [en línea] <http://www.wider.unu.edu/conference/conference-2005-3/conference-2005-3.htm>
- Kaufmann, D., A. Kraay y M. Mastruzzi (2005), "Governance matters V: governance indicators for 1996-2002", *World Bank Policy Working Paper*, N° 3630, Washington, D.C., Banco Mundial, junio.
- Lewis, W.A. (1954), *Economic Development with Unlimited Supplies of Labour*, Manchester, The Manchester School, mayo.
- Romer, P. (1993), "Two strategies for economic development: using ideas and producing ideas", *Proceedings of the World Bank on Development Economics 1992*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Vettas, N. (2000), "Investment dynamics in markets with endogenous demands", *Journal of Industrial Economics*, vol. 48, N° 2, Oxford, Blackwell Publishing.
- Wade, R. (1990), *Governing the Market: Economic Theory and the Role of Government in East Asian Industrialization*, Princeton, Princeton University Press.
- Wellisz, S. y P. Lam Shin Saw (1993), "Mauritius", *The Political Economy of Poverty, Equity, and Growth: Five Small Open Economies*, R. Findlay y S. Wellisz (comps.), Oxford, Oxford University Press.