

México: crecimiento económico y restricción de la balanza de pagos

JUAN CARLOS MORENO-BRID*

INTRODUCCIÓN

De los últimos 150 años de historia económica del mundo,¹ el período 1950-1973 se considera la época de oro de la prosperidad. En ese lapso, en casi todas las regiones del planeta el crecimiento económico fue mucho más rápido que en años anteriores o posteriores, cuando menos hasta la actualidad. En México la época de oro de su economía fue más prolongada, pues se inició en 1939 y terminó en 1981. Durante esos años el crecimiento del PIB fue cuatro veces mayor que el de la población. Ese crecimiento económico, extraordinariamente sólido, contribuyó a reducir la brecha entre el ingreso nacional y el de Estados Unidos. En dólares constantes, en 1939 el PIB per cápita en México alcanzaba 22% del promedio en la nación vecina y 30% en 1981.²

El ritmo de crecimiento de la economía mexicana fue particularmente dinámico durante los últimos cinco años de su época dorada. Aun cuando la de México ya se ubicaba entre las economías más exitosas de América Latina, a fines de los años setenta aceleró aún más su desarrollo con una ambiciosa estrategia de industrialización financiada por las exportaciones petroleras y los préstamos externos. Hacia 1979-1980 el PIB cre-

cía a tasas anuales cercanas a 9% en términos reales. Lo que es más, ese acelerado avance tenía lugar al tiempo que la inflación se mantenía relativamente estable y los déficit fiscal y de comercio exterior eran moderados. Este extraordinario comportamiento, que coronaba casi cuatro decenios de una evolución dinámica, parecía indicar que la economía mexicana estaba firmemente asentada en una plataforma de crecimiento sostenido para el largo plazo.

Como es bien sabido, tales expectativas fueron completamente fallidas. En 1982, la exagerada expansión del gasto público, apoyada en préstamos externos a corto plazo, el debilitamiento del precio del petróleo de exportación, el alza de las tasas de interés en los mercados financieros mundiales y la drástica interrupción del acceso al capital extranjero se combinaron para detonar una aguda crisis fiscal y de balanza de pagos. En agosto de ese mismo año el gobierno de México declaró la suspensión temporal del pago de su deuda externa, con lo que de hecho desató la crisis de la deuda internacional y empujó a su propia economía a un prolongado estancamiento. Desde entonces su trayectoria ha estado marcada por ciclos de avances y agudos retrocesos, en los que los períodos de auge —modestos en comparación con los antecedentes históricos— se han visto sistemáticamente truncados por las crisis de la balanza de pagos. De hecho, durante 1982-1996 el PIB real promedió un crecimiento anual de apenas 1.1%, en agudo contraste con el de 6.6% registrado en 1950-1981 (véase el cuadro 1). Este pobre comportamiento ha traído consigo una reducción del ingreso per cápita real y ha retrasado la carrera para alcanzar los niveles económicos estadounidenses, ensanchando la brecha entre las economías de ambos países a como era hace 50 años.³ En 1994 el producto per

* Investigador asociado del David Rockefeller Center for Latin American Studies, Harvard University <brid@fas.harvard.edu>. El autor agradece los comentarios y sugerencias de A. Amsden, J. Coatsworth, H. Escaith, D. Ibarra, J. López, J. Máttar, M. Puchet y E. Prez a versiones previas de este documento. Traducción del inglés de Josefina Anaya.

1. A. Maddison, *Monitoring the World Economy: 1820-1992*, OCDE, París, 1995.

2. *Ibid*

3. *Ibid*.

cápita de México en dólares constantes era 23% del promedio del de Estados Unidos y es probable que en la actualidad sea aún menor debido a la caída de 7% en el PIB real en 1995 y a que su recuperación todavía es insuficiente.⁴ Las cifras oficiales indican, además, que en la actualidad más de 40% de los mexicanos vive en la pobreza⁵ y que la fuerza laboral aumenta 3.3% al año.⁶ Es claro que el reto urgente de México es alcanzar y mantener tasas altas de crecimiento económico. De no hacerlo, la estructura social de la nación puede dañarse a tal punto que no sólo quede en riesgo su estabilidad económica sino incluso la política.

dógenamente y de los rendimientos no decrecientes de la inversión. La teoría del “nuevo crecimiento” cuestionó ciertas conclusiones del enfoque neoclásico convencional basado en las contribuciones de Solow.⁸ La nueva teoría hace excepción de las aseveraciones de la teoría convencional sobre la convergencia internacional en lo tocante al nivel del ingreso real per cápita y a los efectos de la tasa de ahorro en el crecimiento a largo plazo del producto. Pese a las diferencias, ambas teorías —la nueva y la convencional— tienen en común proposiciones analíticas clave.⁹ Ambas consideran que la oferta de los factores de producción y la evaluación de la productividad son los elementos determinantes de la actividad económica y rechazan la noción de que la demanda agregada o las restricciones financieras puedan ejercer una influencia significativa en el crecimiento económico a largo plazo.¹⁰ En particular, lo que ninguna de las dos teorías alcanza a reconocer es que en virtud de que la formación de capital en muchas naciones en vías de desarrollo depende de la importación de equipo, la inversión y el crecimiento económico a largo plazo en dichos países pueden verse constreñidos por falta de divisas.

En paralelo con la teoría neoclásica del crecimiento (la antigua y la nueva), se ha ido construyendo un nuevo marco teórico que a la vez que considera que los rendimientos crecientes constituyen un elemento crucial en el desarrollo económico, sostiene que la demanda agregada y las restricciones financieras son factores determinantes del crecimiento económico de largo plazo. En este marco se considera que los recursos productivos no están plenamente utilizados y que su oferta tiende a responder a la demanda que tengan. Las raíces intelectuales de esta opción no neoclásica se remontan a Adam Smith, Allyn Young, Kaldor, Myrdal y Veerdorn. Siguiendo estos lineamientos, A.P. Thirlwall elaboró un modelo teórico que establece que, con base en la premisa de que los déficit en la cuenta corriente no pueden finan-

8. R. Solow, “A Contribution to the Theory of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, 1956, pp. 65-94.
 9. P. Skott y P. Auerbach, “Cumulative Causation and the New Theories of Economic Growth”, *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 17, núm. 3, 1995, pp. 381-402; T.N. Srinivasan, “Long-run Growth Theories and Empirics: Anything New?”, en T. Ito y A.O. Krueger (eds.), *Growth Theories in Light of the East Asian Experience*, The University of Chicago Press, 1995, y A.P. Thirlwall y J.S.L. McCombie, “The Dynamic Harrod Foreign Trade Multiplier and the Demand-orientated Approach to Economic Growth: An Evaluation”, *International Review of Applied Economics*, vol. 11, núm. 1, 1997, pp. 5-26.
 10. L. Taylor, “Growth, the State and Development Theory”, en A. Solimano (ed.), *Road Maps to Prosperity: Essays on Growth and Development*, The University of Michigan Press, Ann Arbor, 1996, y A.P. Thirlwall y J.S.L. MacCombie, *op. cit.*

C U A D R O 1

MÉXICO: PIB REAL, EXPORTACIONES E IMPORTACIONES,¹ 1950-1996 (TASAS MEDIAS DE CRECIMIENTO ANUAL)

	1950-1996	1950-1994	1950-1981	1982-1996	1950-1975	1976-1996
Exportaciones (\hat{x})	6.47	5.76	5.64	8.21	4.16	9.30
Importaciones (\hat{m})	6.12	6.58	7.75	2.82	6.24	5.97
PIB. real (\hat{y})	4.81	5.08	6.65	1.09	6.56	2.75
Elasticidad ingreso (implícita) de las importaciones ($\xi = \hat{m} / \hat{y}$)	1.274	1.295	1.165	2.592	0.951	2.171

1. En pesos mexicanos de 1980.

Fuente: Elaboraciones propias con base en datos del INEGI y del Banco de México.

Durante los últimos diez años los economistas teóricos han renovado su interés en los problemas del crecimiento económico. Los trabajos cardinales de Romer y Lucas⁷ dieron lugar a numerosas contribuciones sobre las implicaciones, para el crecimiento económico a largo plazo, del progreso técnico determinado en-

4. Para lecturas de la evolución de la economía mexicana veáanse P. Aspe, *The Economic Transformation: The Mexican Way*, MIT Press, Cambridge, 1983; R. Dornbusch y A. Werner, “Mexico: Stabilization, Reform, and no Growth”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1994, pp. 253-315; J.C. Moreno-Brid y J. Ros, “Market Reform and the Changing Role of the State in Mexico: A Historical Perspective”, en A.K. Dutt *et al.* (eds.), *The State, Markets and Development*, Edward Elgar, Aldershot, 1994; J. López, “Mexico’s Crisis: Financial Modernization and Financial Fragility”, *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, 1997, pp. 165-185; N. Lustig, *Mexico: The Remaking of an Economy*, The Brookings Institution, Washington, 1993.

5. CEPAL e Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Magnitud y evolución de la pobreza en México: 1984-1992*, INEGI, México, 1993.

6. OCDE, *Mexico 1997*, París, 1996.

7. P. Romer, “Increasing Returns and Long Run Growth”, *Journal of Political Economy*, vol. 94, 1986, pp. 1002-1037, y R.E. Lucas, “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, 1988, pp. 3-42.

ciarse indefinidamente, el acceso a divisas marca un límite superior a la tasa de expansión de la demanda agregada y, por ende, a la tasa de expansión del producto interno.¹¹ Este marco se conoce como "modelo de crecimiento con restricción de la balanza de pagos" (en adelante modelo RBP), el cual se ha aplicado a estudios comparativos internacionales, así como a algunos estudios de caso, en su mayoría de economías plenamente desarrolladas e industrializadas.¹² En parte para ayudar a complementar dichos esfuerzos, el presente artículo examina la conveniencia de utilizar el modelo RBP como instrumento para analizar el crecimiento económico de México de 1950 a 1996.

El trabajo presenta un breve resumen del modelo RBP en la versión de Thirlwall y Hussain¹³ para incluir los flujos de capital extranjero. Más adelante se aplica el modelo RBP más sencillo al estudio empírico del crecimiento económico de México de 1950 a 1996 y durante ciertos subperíodos. Una característica importante de este análisis es el uso de técnicas apropiadas para estimar relaciones de largo plazo. Por último se presentan algunos comentarios finales y conclusiones.

Modelo de crecimiento económico con restricción de la balanza de pagos

El punto de partida del modelo RBP de Thirlwall y Hussain¹⁴ fue la identidad de la balanza de pagos siguiente:¹⁵

$$Px + EF^* = P^*Em \quad [1]$$

donde x representa las exportaciones reales, m las importaciones reales, P el precio interno de las exportaciones (en moneda nacional), P^* el precio externo de las importaciones (en divisas), F^* el déficit de la cuenta corriente (por definición igual al flujo de capital externo neto) y E la tasa de tipo de cambio nominal (unidades de moneda nacional por unidad de moneda extranjera). Calculando las tasas de variación de ambos lados de la ecuación 1, se obtuvo la expresión dinámica de la balanza de pagos:

11. A.P. Thirlwall, "The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rates Differences", *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, 1979, pp. 45-53

12. Resúmenes de los resultados empíricos de estos trabajos se encuentran en J.S.L. McCombie y A.P. Thirlwall, *Economic Growth and the Balance of Payments Constraint*, St. Martins Press, Nueva York, 1994; J.S.L. McCombie, "On the Empirics of Balance-of-payments-constrained Growth", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 19, núm. 3, 1997, pp. 345-375.

13. A.P. Thirlwall y M.N. Hussain, "The Balance of Payments Constraint. Capital Flows and Growth Rates Differences Between Developing Countries", *Oxford Economic Papers*, vol. 10, 1982, pp. 498-509.

14. *Ibid.*

15. Las variables en mayúsculas están en pesos nominales; en minúsculas, en pesos constantes; las testadas (con $\hat{}$) denotan las tasas de cambio correspondientes; las variables con asterisco * están medidas en dólares de Estados Unidos.

$$\theta \cdot (\hat{p} + \hat{x}) + (1 - \theta)(\hat{f} + \hat{e}) = \hat{p} + \hat{e} + \hat{m} \quad [2]$$

donde θ se define como la porción inicial de las exportaciones en el flujo total de divisas medido en precios corrientes internos: $\theta = Px/(Px + EF^*)$. (Las letras en minúsculas representan las tasas de variación de los rubros correspondientes en mayúsculas.) Al adoptar funciones estándar de demanda de importaciones y exportaciones con elasticidades constantes de ingresos y precios, y diferenciarlas con respecto al tiempo, se obtuvieron las siguientes expresiones para las tasas de crecimiento de las exportaciones y las importaciones reales:

$$x = \eta(\hat{p} - \hat{p}^* - \hat{e}) + \pi\hat{w}, \quad \eta < 0, \pi > 0 \quad [3]$$

$$\hat{m} = \phi(\hat{p}^* + \hat{e} - \hat{p}) + \xi\hat{y}, \quad \phi < 0, \xi > 0 \quad [4]$$

donde y es la tasa de crecimiento del ingreso interno real, w la tasa de crecimiento del ingreso mundial real, η y π las elasticidades precio e ingreso de las exportaciones, ϕ y ξ las elasticidades precio e ingreso de las importaciones. La solución del sistema de ecuaciones 1, 3 y 4 define la tasa de crecimiento del ingreso interno real en una situación de balanza de pagos restringida \hat{y}_b :

$$\hat{y}_b = \frac{\theta\pi\hat{w} + (1 - \theta)(\hat{f} + \hat{e} - \hat{p}) + (\theta\eta + \phi + 1)(\hat{p} - \hat{p}^* - \hat{e})}{\xi} \quad [5]$$

La ecuación 5 es la formulación clave del modelo RBP y establece que el crecimiento económico de largo plazo está determinado por la influencia combinada de las variaciones del ingreso real mundial, de los flujos de capital extranjero en términos reales, de los términos de intercambio y por las elasticidades precio e ingreso de las importaciones y exportaciones.¹⁶ Si sustituimos $\theta = 1$ y si asumimos términos de intercambio constantes tendremos la expresión básica del crecimiento del ingreso interno en una situación de balanza de pagos restringida, típicamente conocida como Ley de Thirlwall:

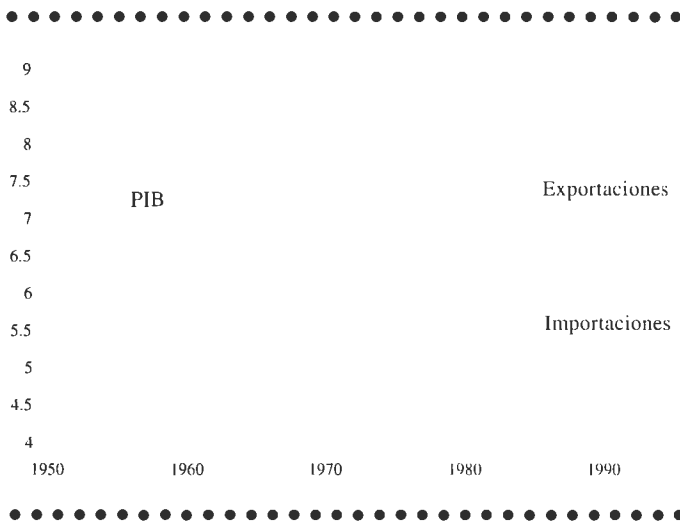
$$\hat{y}_b = \frac{\hat{x}}{\xi} \quad [6]$$

ANÁLISIS EMPÍRICO DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE MÉXICO, 1950-1996

La gráfica muestra la evolución real del PIB y de las exportaciones y las importaciones de 1950 a 1996, medida en logaritmos, a precios internos de 1980. Los tres términos tuvieron una tendencia al alza, con diferentes grados de estabi-

16. Suponiendo que los precios internos de las exportaciones y del PIB son iguales, esta especificación del modelo RBP igual a los términos de intercambio con el tipo de cambio real.

MÉXICO: PIB, EXPORTACIONES E IMPORTACIONES, 1950-1996 (PRECIOS INTERNOS DE 1980)



El descenso en la pendiente de la trayectoria del PIB después de 1981 refleja la mencionada desaceleración del crecimiento económico de México.

La tasa promedio de expansión del PIB declinó, de hecho, de 6.6% en 1950-1981 a 1.1% en 1982-1996 (véase el cuadro 1). La gráfica revela la presencia más conspicua de las exportaciones en la actividad interna durante los últimos años. En realidad, las ventas al exterior representaron una porción reducida de las actividades económicas de México durante casi todo el período en cuestión. Estimadas en pesos de 1981, representaron 14.7% del PIB en 1950, descendieron a sólo 8.3% en 1975 y desde entonces han aumentado de manera constante. El auge petrolero elevó su aporte a 13.5% en 1982. Su posterior aumento se debió sobre todo al comportamiento dinámico de las ventas de manufacturas. En 1994 el total de exportaciones representaba 19.6% del PIB, correspondiendo a las manufactureras más de las dos terceras partes. Un brusco descenso de la actividad económica, aunado a un espectacular crecimiento de las ventas en el extranjero, aumentaron la participación de las exportaciones a 30% del PIB en 1995-1996. Este comportamiento indica que no es probable que las causas de la desaceleración del crecimiento económico después de 1982 se encuentren en la evolución de las exportaciones.

El promedio de aumento de las importaciones reales cayó de 7.8% en 1950-1981 a 2.8% en 1982-1996; su trayectoria ha sido inestable, sobre todo desde los años setenta. Como consecuencia de la estrategia de sustitución de importaciones, de representar 12% del PIB en 1950-1955 pasaron a sólo 8% en 1970-1971. Desde entonces, sin embargo, las compras del exterior se incrementaron, aunque con fluctuaciones. En 1981 las importaciones reales equivalían a 14% del PIB, pero en 1983 se redujeron a 6% como resultado de las barreras comerciales y la depreciación del tipo de cambio real puesta en marcha en respuesta a la crisis de la balanza de pagos por el fin del auge petrolero.

Desde entonces hasta 1994 las importaciones reales crecieron en promedio más rápidamente que la producción nacional. En 1996 representaban el 18% del PIB, tan sólo un punto porcentual por debajo del máximo histórico alcanzado dos años antes.

En todo caso, aunque la gráfica indica una asociación más próxima entre los movimientos de las exportaciones y el PIB que entre las importaciones y el PIB, la fuerza o la importancia de dicha asociación no es evidente. En primer lugar, las exportaciones reales no muestran en 1981-1982 ninguna interrupción visible de su expansión prolongada, pero el PIB sí. Además, el crecimiento medio anual de las exportaciones fue de 5.6% en 1950-1981, casi tres puntos por debajo del promedio de 1982-1996 (8.2%), pauta inversa a la seguida por el crecimiento del PIB. Agréguese que durante casi la cuarta parte de los años cubiertos en la muestra las dos variables (PIB y exportaciones) se desplazaron en direcciones opuestas. Hasta fines de los años setenta dichos episodios corresponden a reducciones de las exportaciones reales que no tuvieron mayor efecto en el PIB real. Desde entonces, sin embargo, estos episodios reflejan las recesiones económicas ocasionadas por caídas en la demanda interna insuficientemente compensadas por el alza de las ventas en los mercados externos.

Para evaluar si las tasas de crecimiento de las exportaciones reales y del PIB real tienen la interrelación vigorosa y prolongada pronosticada por el modelo RBP es necesario recurrir a pruebas econométricas formales. La selección de los métodos para realizarlas está condicionada por la perspectiva temporal que el marco analítico del modelo RBP considera pertinente. Como se señaló, este marco se presentó como hipótesis para dar cuenta del crecimiento económico de largo plazo de diversos países o regiones sin que se pretendiera que fuera apropiado para el estudio de fluctuaciones de corto plazo o cíclicas. Que gire alrededor de fenómenos de horizonte temporal muy prolongado obliga a usar métodos que explícitamente consideran la posibilidad de que las series de tiempo que se empleen en el estudio empírico sean no estacionarias. De otra manera las conclusiones sobre la validación o la refutación de las predicciones del modelo RBP pueden estar fundamentadas en relaciones espurias.¹⁷ Algunas contribuciones recientes sobre el modelo RBP reflejan esta preocupación y recurren regularmente a pruebas de raíces unitarias y al análisis de cointegración, técnicas concebidas para estimar relaciones de largo plazo.¹⁸

17. Durante los diez últimos años las metodologías para calcular las relaciones a largo plazo se han renovado. Introducciones para el uso de estos nuevos métodos se encuentran en W.W. Charemza y D.F. Deadman (eds.), *New Directions in Econometric Practice*, Edward Elgar, Aldershot, 1992; véase el trabajo especial de D. Holden y R. Perman, "Unit Roots and Cointegration for the Economist".

18. P.S. Andersen, "The 45° Rule Revisited", y E. Bairam, "Static versus Dynamic Specifications and the Harrod Foreign Trade Multiplier", *Applied Economics*, vol. 25, 1993, pp. 1279-1284 y 739-742, respectivamente; H. Hieke, "Balance-of-payments-constrained Growth: A Reconsideration of the Evidence for the U.S. Economy", y H.S. Atesoglu, "Economic Balance-of-payments-constrained Growth Model and its Implications for the United States", *Journal of*

Este estudio se basa en las pruebas Dickey-Fuller (simples y aumentadas) para determinar el orden de integración de las variables y en las pruebas de cointegración de Johansen para calcular la importancia de las asociaciones en el largo plazo. El estudio cubrió el período 1950-1996 en conjunto, así como ciertos subperíodos seleccionados. Se centró en 1950-1981 y 1982-1996 para saber si la desaceleración del crecimiento económico de México tiene que ver con los cambios provocados por las restricciones a la balanza de pagos. Examinó los períodos 1950-1975 y 1976-1996 para captar posibles diferencias en la relación entre las tasas de crecimiento de las exportaciones y el PIB debidas a variaciones en el régimen del tipo de cambio. El primer subperíodo se caracterizó por una tasa de cambio fija entre el peso y el dólar estadounidense y el segundo por una flotación dirigida. Finalmente, 1994 se tomó también como un punto de corte para aislar la prueba de la influencia de la caída sin precedentes de 7% en el PIB real de México en 1995.

Todas las pruebas se aplicaron a los logaritmos de los datos anuales de la progresión temporal del PIB real y de las exportaciones de bienes y servicios en 1950-1996. El autor calculó progresiones temporales compatibles para estas variables medidas en pesos constantes de 1980, basándose en datos de las cuentas nacionales tomados de las *Estadísticas Históricas* y de *Indicadores Económicos*.¹⁹

Siguiendo a Atesoglu,²⁰ la validación empírica del modelo RBP se centró en calcular la asociación de largo plazo entre las tasas de crecimiento del PIB real (y_t) y de las exportaciones reales (x_t), a partir de la especificación de la ecuación 6 (en forma de ecuación logarítmica y una perturbancia aleatoria). Con ello se hizo abstracción de la influencia de los cambios en los flujos de capital y en los términos de intercambio. Conforme a estos supuestos, las pruebas empíricas se centraron en evaluar la significación del multiplicador estimado de las exportaciones en el largo plazo (que se interpreta como la inversa de la elasticidad-ingreso de las importaciones en el largo plazo ξ).

Las premisas sobre los términos comerciales y sobre el déficit de la cuenta corriente no embonan exactamente con la experiencia mexicana de 1950-1996, pero tampoco están en abierta contradicción con ella si se comparan sólo los puntos iniciales y finales del lapso en cuestión. De 1950-1951 a 1995-1996 los términos de intercambio, estimados con base en el cociente de los deflatores implícitos de los precios de las exportaciones y de las importaciones, registraron un descenso acumulado de sólo 16%. El flujo neto de capital extranjero medido en pesos constantes aumentó aproximadamente 60%²¹ entre estos dos perio-

dos, pero empezó representando una porción poco considerable en el flujo total de divisas (un promedio de menos de 10% en 1950-1951).

En concordancia con la moderna metodología para analizar series de tiempo, el primer paso para calcular la asociación a largo plazo entre las exportaciones y el PIB —con base en la especificación logarítmica de la ecuación 6— consistió en evaluar el orden de integración de las variables consideradas: los logaritmos del PIB real y de las exportaciones reales. Para esto se aplicaron las pruebas Dickey-Fuller aumentada con base en las dos regresiones siguientes:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \rho y_{t-1} + \sum^k \gamma_i \Delta y_{t-i} + \xi_t \quad [a]$$

$$\Delta y_t = \alpha + \rho y_{t-1} + \sum^k \gamma_i \Delta y_{t-i} + \xi_t \quad [b]$$

$$t = k, k + 1, k + 2, \dots, n$$

Tal como Holden y Perman señalaron,²² la aplicación secuencial de las pruebas Dickey-Fuller aumentada determinó el número de rezagos (k), la significación de la tendencia temporal (β) y los parámetros de estacionalidad (ρ). El parámetro k se tomó como el mínimo de rezagos requeridos para eliminar la correlación en los residuos de la regresión [a]. Estos residuos sirvieron para probar la hipótesis nula de cero tendencia temporal y no estacionalidad [$H_0(\alpha, \beta, \rho) = (\alpha, 0, 0)$] utilizando los valores Φ críticos de Dickey-Fuller.²³ Si la hipótesis conjunta H_0 era rechazada, se usó una estadística t para probar la no estacionalidad [$\rho = 0$] con valores críticos usuales. Si, subsecuentemente, $\rho = 0$ no era rechazada, se asumía que la variable y_t era no estacionaria y además seguía una tendencia temporal. Si $\rho = 0$ era rechazada, se consideraba que y_t era estacionaria, y se aplicaban pruebas t convencionales al coeficiente β . El rechazo de la hipótesis de que $\beta = 0$ confirma a y_t como estacionaria con una tendencia temporal. Si $\beta = 0$ no era rechazada, el siguiente paso en la secuencia era estimar la ecuación [b] —que no tiene tendencia temporal— y aplicar un procedimiento secuencial análogo para comprobar la hipótesis conjunta [$H_0: (\alpha, \rho) = (0, 0)$] con los valores críticos Φ .

Cuando las pruebas de la primera regresión de la ecuación [a] no denegaron la hipótesis conjunta [$H_0(\alpha, \beta, \rho) = (\alpha, 0, 0)$], se utilizaron estadísticas t para probar por separado las hipótesis de no estacionalidad ($\rho = 0$) con valores críticos τ dados por Dickey-Fuller. Por un lado, si dicha prueba indicaba que $\rho = 0$, se estimó la regresión de la ecuación [b] aplicándole una secuen-

Post Keynesian Economics, vol. 19, núm. 3, 1997, pp. 327-335 y 313-325, respectivamente, y J.S.L. McCombie, *op. cit.*

19. Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática, *Estadísticas Históricas de México*, México, 1994, y Banco de México, *Indicadores Económicos*, México, 1997.

20. H.S. Atesoglu, "Economic Balance...", *op. cit.*

21. Los términos de intercambio y los flujos netos de capital extranjero estaban más o menos en el mismo nivel en México en 1950-1951 y en 1995-1996, pero su evolución estuvo lejos de ser estable.

22. D. Holden y R. Perman, *op. cit.* McCombie instrumentó una secuencia similar de pruebas en su análisis del crecimiento económico en el largo plazo en Estados Unidos, Japón y el Reino Unido. J.S.L. McCombie, "On the Empirics...", *op. cit.*

23. D.A. Dickey y W.A. Fuller, "Likelihood Ratio Statistics for Autorregresive Time Series with a Unit Root", *Econometrica*, vol. 49, 1981, pp. 1057-1072.

cia similar de pruebas para investigar la no estacionalidad ($\rho = 0$) y, si se deseaba, determinar la significación del intercepto α .²⁴ Por otro lado, si la prueba t en la ecuación [a] rechazaba que $\rho = 0$, se consideraba que y_t era estacionaria.

En el cuadro 2 se muestran los resultados del procedimiento de comprobación secuencial, arriba descrito, de los niveles y las primeras diferencias del PIB real y de las exportaciones, medidos en logaritmos, para 1950-1996. (A menos que se especifique otra cosa, en adelante cualquier referencia al PIB o a las exportaciones será en sus logaritmos.) Las dos primeras columnas del cuadro 2 denotan la progresión temporal y el número de rezagos y observaciones en las regresiones de la ecuación [a]. Los resultados del procedimiento para especificar k (que no se muestran aquí) condujeron a excluir todo rezago en las regresiones del PIB (niveles o primeras diferencias) pero a incluir hasta dos años de rezago ($k = 2$) en el nivel de exportaciones reales, y un año ($k = 1$) en sus primeras diferencias. La columna 3 muestra las estadísticas F correspondientes para la comprobación de hipótesis conjuntas sobre tendencia y no estacionalidad [$H_0: (\alpha, \beta, \rho) = (\alpha, 0, 0)$]. La columna 4 registra las estadísticas t para comprobar hipótesis individuales de no estacionalidad [$H_0: \rho = 0$]. Un asterisco indica significación al nivel de 5% utilizando los valores críticos señalados arriba en el procedimiento

C U A D R O 2

PRUEBAS DE DICKEY-FULLER: EXPORTACIONES REALES Y PIB REAL DE MÉXICO, 1950-1996



$$[a] \Delta y_t = \alpha + \beta t + \rho y_{t-1} + \sum^k (\gamma_i \Delta y_{t-i}) + \xi_t$$

$$[b] \Delta y_t = \alpha + \rho y_{t-1} + \sum^k (\gamma_i \Delta y_{t-i}) + \xi_t$$

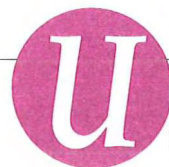
Variables (log)	Rezagos	Ecuación [a]				Ecuación [b]			
		Valores críticos ADF, 5%				Valores críticos ADF, 5%			
		Φ		τ		Φ		τ	
		n=25	n=50	n=25	n=50	n=25	n=50	n=25	n=50
		7.24	6.73	-3.60	-3.50	5.18	4.86	-3.00	-2.93
lnY	0	7.229 ^a		0.856		n.d.		n.d.	
Δ lnY	0	15.064 ^a		-5.484		n.d.		n.d.	
lnX	2	4.014		-1.290		11.659 ^a		1.687	
Δ lnX	1	18.396 ^a		-6.112 ^a		15.762 ^a		-5.608 ^a	

a. Significativo en valores críticos ADF de 5%.

n.d.: No disponible. No se estimaron las regresiones en estos casos porque las pruebas sobre la ecuación [a] rechazaron la hipótesis de ausencia de tendencia temporal. Aunque no se comentan en esta ocasión, las pruebas individuales de las β mostraron coeficientes no significativos para $\Delta \ln x$, pero significativos para $\Delta \ln Y$. Todas las pruebas se realizaron con Eviews 2.0.



24. No se realizaron pruebas individuales sobre la importancia del intercepto α porque no son decisivas para evaluar la no estacionalidad de la progresión temporal en cuestión. D. Holden y R. Perman, *op. cit.*



n brusco descenso de la actividad económica, aunado a un espectacular crecimiento de las ventas en el extranjero, aumentaron la participación de las exportaciones a 30% del PIB en 1995-1996

de comprobación secuencial. La primera celda de las columnas 4 y 5 muestra los valores críticos τ y Φ para las regresiones de la ecuación [a], para tamaños de muestra $n = 25$ y $n = 50$.²⁵ Las columnas 5 y 6 arrojan valores análogos sólo para las regresiones de la ecuación [b] y las pruebas sobre interceptos y no estacionalidad [$H_0: (\alpha, \rho) = (0, 0)$]. Dichas regresiones fueron desarrolladas sólo si las pruebas de la ecuación [a] no detectaron tendencia lineal significativa ($\beta = 0$).

Los dos primeros renglones del cuadro 2 indican que, en niveles críticos de 5%, el PIB real está integrado con orden $I(1)$, y sus primeras diferencias con orden $I(0)$. Los resultados en la tercera columna de ambos renglones indican el rechazo de la hipótesis conjunta de sesgo no temporal y no estacionalidad para los niveles y las primeras diferencias del PIB. La columna 4 muestra el rechazo de la hipótesis individual de no estacionalidad para el PIB en sus primeras diferencias pero no en sus niveles. Debido a que las pruebas detectaron una tendencia lineal significativa en las series del PIB, el análisis de la regresión de la ecuación [b] no se realizó.

Como se muestra en el cuadro 2, las pruebas de la ecuación [a] concluyeron que los niveles de exportación son no estacio-

25. La importancia de las pruebas individuales sobre hipótesis de no estacionalidad fue reconfirmada por los valores críticos a 5% de McKinnon.

PRUEBAS DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN: EXPORTACIONES REALES Y PIB REAL EN MÉXICO (ln PIB COMO VARIABLE DEPENDIENTE, UN INTERCEPTO α Y SIN TENDENCIA DETERMINISTA EN LOS DATOS)



Período	$K_{max}-1$		$K_{max}-1$	
	a	InX	a	InX
1950-1996, $k_{max} = 5$	-1.57	1.406 (0.322)	-0.72	1.291 (0.177)
1950-1994, $k_{max} = 5$	0.28	1.131* (0.150)	0.20	1.127* (0.126)
1950-1981, $k_{max} = 5$	-4.11	2.311 (0.764)	0.80	0.958* (0.484)
1982-1996, $k_{max} = 5$	5.78	0.404* (0.029)	6.08	0.360 (.009)
1950-1975, $k_{max} = 5$	-1.79	1.709* (0.153)	1.25	0.968 (0.272)
1976-1996, $k_{max} = 5$	5.99	0.374* (0.027)	5.96	0.378* (0.037)

Nota: k_{max} es el número máximo de intervalos k incluidos en el procedimiento de comprobación. El asterisco denota cointegración significativa en niveles críticos de 5% según las pruebas de máxima verosimilitud. Las cifras entre paréntesis son los errores estándar del coeficiente normalizado del logaritmo de las exportaciones reales. Las pruebas se realizaron con Eviews 2.0.



narios, no así sus primeras diferencias. Como la tendencia temporal no fue significativa en ninguna de estas formulaciones, el análisis de la regresión de la ecuación [b] sí se llevó a cabo. Sus resultados denegaron la hipótesis conjunta $H_0: (\alpha, \rho) = (0, 0)$ en ambas series de las exportaciones. Las pruebas individuales condujeron a rechazar la no estacionalidad sólo para sus primeras diferencias, lo que sugiere que las exportaciones están integradas con grado I (1).

Habiéndose comprobado que las series logarítmica de las exportaciones y del PIB están integradas con orden I(1) se aplicó el procedimiento de Johansen para probar su cointegración. Para seleccionar el número de rezagos para este procedimiento se siguió a Charemza y Deadman,²⁶ empezando con rezagos elevados para asegurar la inexistencia de autocorrelación en los términos de error y reducir los rezagos progresivamente. El rezago inicial seleccionado para las pruebas de cointegración en todo el período de 1950 a 1996 fue de cinco años, pero en el subperíodo 1982-1996 su menor tamaño obligó a usar un número inferior. En tal caso, el procedimiento de comprobación empezó con el rezago más elevado posible ($k = 4$).

El cuadro 3 muestra los resultados de las pruebas de cointegración de Johansen. En aras de la presentación, aquí se considera que el logaritmo del PIB real es la variable dependiente y se muestran, para cada período, los multiplicadores estimados de largo plazo y sus errores estándar, así como los interceptos, todo ello para los dos rezagos más grandes considerados en cada

uno de los procesos de comprobación. Las amplias diferencias de magnitud y significación de algunos estimados cuando se incluyeron rezagos menores tiende a reflejar la presencia de correlación en los errores. Las ecuaciones de cointegración significativas en el nivel crítico de 5% están señaladas con un asterisco en los multiplicadores estimados. Como se mostró antes, en términos del modelo RBP básico, estos multiplicadores pueden interpretarse como el recíproco de la elasticidad-ingreso de las importaciones en el largo plazo (ξ).

En el período 1950-1996 sólo la ecuación con el máximo rezago considerado ($k = 5$) mostró cointegración significativa, arrojando un multiplicador estimado a largo plazo de las exportaciones de 1.29, y por ende una elasticidad-ingreso de las importaciones en el largo plazo de 0.77. En 1950-1994 los resultados arrojan una cointegración positiva y significativa entre el producto real y las exportaciones reales, con multiplicadores estimados de 1.13 (una estimación implícita de la elasticidad ingreso de las importaciones de 0.89). Estos resultados parecen confirmar la relevancia del modelo RBP para analizar el crecimiento económico a largo plazo en México.

Como dicho modelo únicamente es aplicable al estudio del crecimiento en el largo plazo, se esperaba que la cointegración entre exportaciones y PIB no sería significativa en algunos de los subperíodos considerados. Pero, en todos los casos, si se introdujeron rezagos relativamente largos para evitar problemas de autocorrelación, los resultados sugieren una cointegración positiva y significativa entre dichas variables, lo que corrobora una vez más la aplicabilidad de la hipótesis RBP al caso mexicano.

Para 1950-1981, los resultados fueron significativos si $k = 5$, con un multiplicador a largo plazo estimado de 0.96. La cointegración también fue significativa para el período complementario, 1982-1996, pero el multiplicador estimado fue considerablemente menor: 0.40. Estos resultados, además de validar una vez más la pertinencia de la hipótesis RBP, sugieren que la elasticidad ingreso de las importaciones en el largo plazo fue mayor en este último período que en el anterior. Las ecuaciones de cointegración cuyos resultados son estadísticamente significativos implican las siguientes estimaciones para la elasticidad ingreso de las importaciones en el largo plazo ξ : 1.04 en 1950-1981 y 2.47 en 1982-1996.²⁷ Según el modelo RBP, este incremento acentuó las restricciones de la balanza de pagos sobre el crecimiento económico de México y puede haber sido una de las principales causas de la caída prolongada de la tasa de expansión de la actividad productiva en los últimos 15 años.

Las pruebas econométricas realizadas para los períodos 1950-1975 y 1976-1996 apuntaron en la misma dirección. Se obtuvo una cointegración positiva y significativa entre las exportaciones reales y el PIB, con estimados que una vez más indican el alza

27. La estimación de la elasticidad ingreso de las importaciones para el período 1950-1996 completo (0.77) es más baja que las estimaciones para los subperíodos 1950-1981 y 1982-1996. Esta aparente contradicción puede deberse al uso de intervalos diferentes en los procesos de estimación.

26. W. W. Charemza y D.F. Deadman (eds.), *op. cit.*



i la elasticidad ingreso

de las importaciones

se mantiene en tan

altos niveles puede

seguir siendo un

obstáculo considerable

para los esfuerzos

de México por

colocarse en una senda

de alto crecimiento

económico

en la elasticidad-ingreso de las importaciones en el largo plazo. Para 1950-1975 se obtuvo un multiplicador estimado, significativo, de 1.71 (estimando ξ como 0.58). Para 1976-1996, los dos rezagos considerados mostraron estimados significativos para los multiplicadores, de 0.37 y 0.38 (estimado ξ de 2.67 y 2.64). Así, aunque el régimen de tipo de cambio aplicado fue diferente en ambos subperíodos, el crecimiento a largo plazo del PIB y de las exportaciones fue significativo y positivamente cointegrado. Una vez más los resultados sugieren una elasticidad ingreso de las importaciones en el largo plazo más alta en el período más reciente que en el anterior.

La fuerte asociación de largo plazo entre las tasas de crecimiento del PIB real y de las exportaciones en México, durante dos regímenes de tipo de cambio contrastantes, parece haber sido tanto el resultado de políticas macroeconómicas diferentes como de distintas restricciones dadas por la economía internacional. El comportamiento relativamente estable de la balanza de pagos en 1950-1975, período durante el cual prácticamente no hubo crisis de divisas y el tipo de cambio nominal permaneció inalterado durante 20 años, sugiere la combinación de una in-

fluencia favorable y estable de la economía mundial en la de México y un manejo prudente de la demanda interna orientado a evitar el sobrecalentamiento de la economía nacional. Dado el rápido crecimiento económico del país en este período, aunado a una baja inflación y pocas crisis cambiarias, es probable que la ausencia de choques externos haya influido de manera central en esta evaluación tan exitosa.²⁸ En el segundo subperíodo la recurrencia de crisis en la balanza de pagos y de drásticos ciclos de avance y retroceso en las actividades económicas de México perfilan el panorama opuesto. Reflejan, por un lado, la inestabilidad y el crecimiento más lento que han caracterizado a la economía global desde 1973 (que marca el fin de su época de oro) y que han golpeado a la economía mexicana. Por otro, reflejan episodios de malos manejos macroeconómicos, como por ejemplo la evaluación de las políticas fiscales y monetarias de 1981 o de 1994. El modelo RBP, en la versión que aplicamos aquí, no proporciona los instrumentos para valorar el peso relativo de estos factores externos e internos que yacen tras el comportamiento económico de México durante estos dos períodos.²⁹

Obsérvese que, independientemente de que se tome 1982 o 1976 como punto de corte, los resultados de la prueba de cointegración y el hecho de que, en promedio, las exportaciones reales crecieron mucho más rápidamente en 1982-1996 que en 1950-1981 indican que una razón de peso para la desaceleración del crecimiento económico del país es el alza en la elasticidad-ingreso de las importaciones. Esta alza coadyuvó a que la restricción de la balanza de pagos fuera grave y redujo la tasa de expansión económica compatible con el equilibrio de la balanza de pagos en el largo plazo.

En este sentido, es interesante destacar que las diferencias en los estimados de los multiplicadores a largo plazo (y por ende de las elasticidades ingreso de las importaciones) para los subperíodos anteriores y posteriores a 1976 fueron mayores que las diferencias entre 1950-1981 y 1982-1996. De esto se trasluce que el incremento en la elasticidad ingreso de las importaciones comenzó a ocurrir antes de que la desaceleración del crecimiento económico propiamente se manifestara. Diversos factores contribuyeron a elevar dicha elasticidad a partir de 1975. Para empezar, su incremento refleja en parte el agotamiento de la estrategia de sustitución de importaciones que se siguió en México. Según algunos analistas, hacia principios de los años setenta dicha estrategia había dejado de cumplir el papel de motor del crecimiento de la economía mexicana.³⁰ Para entonces Méxi-

28. A. Reynoso, *Essays on the Macroeconomic Effects of Monetary Reforms, Price Controls and Financial Repression*, tesis de doctorado, MIT, Cambridge, 1989.

29. McCombie y Thirlwall muestran de qué manera puede el modelo RBP servir para examinar si, dada la trayectoria de las exportaciones en el largo plazo, la evaluación de los componentes nacionales de la demanda agregada es congruente o no con el crecimiento del PIB en una situación de restricción de la balanza de pagos. J.S.L. McCombie y A.P. Thirlwall, *op. cit.*

30. C. Bazdresch y S. Levy, "Populism and Economic Policy in Mexico: 1970-1982", en R. Dornbusch y S. Edwards (eds.), *The*

co había completado las fases fáciles de la sustitución de importaciones de bienes de consumo e intermedios, pero no estaba avanzando a un ritmo conveniente en el establecimiento de una competitiva industria nacional de bienes de capital.

En segundo lugar, el rápido crecimiento económico de México durante el auge petrolero pedía a gritos maquinaria y equipo que la industria nacional de bienes de capital, aún lejos de estar plenamente desarrollada, era incapaz de cubrir, lo que contribuyó a que las importaciones penetraran más. Esto último se dejó sentir también en el sector de bienes de consumo e intermedios, cuando se alcanzaron los límites de la capacidad interna y también porque la persistente apreciación del tipo de cambio real hizo bajar los precios relativos de las importaciones.

Otro elemento que contribuyó a elevar la elasticidad ingreso de las importaciones en el largo plazo fue la variación de las políticas comerciales de México, que se apartaron del proteccionismo. Es bien sabido que en la presidencia de De la Madrid (1983-1988) se emprendió una estrategia radical de liberalización comercial que se intensificó aún más durante el gobierno de Carlos Salinas (1989-1994) y culminó en 1994 con la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Suele olvidarse, empero, que México empezó de hecho a abrir su mercado nacional en la segunda mitad de los años setenta, en un intento de abatir las presiones inflacionarias ocasionadas por el auge petrolero.³¹ Aun cuando ese proceso de liberalización comercial se canceló de manera abrupta en 1982 y fue mucho menos radical que el que se instrumentó posteriormente, contribuyó a aumentar la propensión a importar durante los años del auge petrolero.

Para terminar, la variación en la tasa real del tipo de cambio pudo haber contribuido al aparente incremento de la elasticidad-ingreso por importaciones en los años ochenta y noventa que sugiere las pruebas de cointegración realizadas. Empero, tal efecto no se incluyó en el modelo estimado en este trabajo y deber examinarse posteriormente. Tal vez lo que parece un aumento en la elasticidad ingreso de las importaciones se deba en realidad al efecto causado por variaciones en el tipo de cambio real.


COMENTARIOS FINALES

Los resultados de las pruebas de cointegración para los subperíodos analizados tienden a apoyar la pertinencia de la hipótesis RBP para México. Lo que es más, indican que la desaceleración del crecimiento económico del país puede explicarse por una variación al alza de la elasticidad ingreso de las importaciones que agudizó aún más la restricción de la balanza

Macroeconomics of Populism in Latin America, University of Chicago Press, Chicago, 1991, y L. Solís, "La balanza de pagos de México", en C. Bazdresch et al. (eds.), *México, crisis y ajuste*, Lecturas de El Trimestre Económico, Fondo de Cultura Económica, México, 1992.

31. V. Brailovsky, "Industrialisation and Oil in Mexico: A Long Term Perspective", en T. Barker y V. Brailovsky (eds.), *Oil or Industry*, Academic Press, Nueva York, 1981.

de pagos. No queda claro si esta aparente variación en la elasticidad ingreso de las importaciones en el largo plazo se seguirá sosteniendo en el futuro. Lo más probable es que decaiga un poco a medida que se desgasten ciertos efectos definitivos del proceso de liberalización comercial en la demanda de importaciones. Empero, como afirma el modelo RBP, si la elasticidad ingreso de las importaciones se mantiene en tan altos niveles puede seguir siendo un obstáculo considerable para los esfuerzos de México por colocarse en una senda de alto crecimiento económico y que lo aleje de las crisis recurrentes de la balanza de pagos.

Ciertamente, las importaciones pueden coadyuvar al progreso y modernización de los acervos de capital de México. Y no sólo eso: la presión competitiva que ejerzan puede incitar a las empresas que ya actúan en el mercado nacional a producir con mayor eficiencia. Las importaciones también multiplican las variedades y marcas de los bienes disponibles, con lo que aumenta el bienestar de los consumidores con poder de compra. Estos efectos son en verdad positivos y de hecho los dos primeros ayudan a fortalecer la competitividad en el plano internacional de la economía mexicana. Sin embargo, una elevada elasticidad ingreso de las importaciones refuerza la coacción de la balanza de pagos sobre el crecimiento económico. El desafío es estructurar políticas económicas que permitan que la economía mexicana reciba los efectos benéficos del comercio internacional y al mismo tiempo de manera sensata dé los pasos necesarios para fomentar la capacidad del sector empresarial nacional y que éste pueda competir con sus pares extranjeros tanto en el mercado internacional como en el nacional. Una recomendación obvia es que se evite la sobrevaluación del tipo de cambio real. 

Bibliografía

- Atesoglu, H.S., "Balance-of-payments-constrained Growth: Evidence for the United States", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 15, núm. 4, 1993, pp. 505-514.
- , "Exports, Capital Flows, Relative Prices and Economic Growth in Canada", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 16, núm. 2, 1994, pp. 289-297.
- , "An Explanation of the Slowdown in US Economic Growth", *Applied Economic Letters*, vol. 2, 1995, pp. 91-94.
- Bairam, E., "Levels of Economic Development and Appropriate Specification of the Harrod Foreign-trade Multiplier", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 19, núm. 3, 1997, pp. 337-344.
- Bhaskara-Rao, B. (ed.), *Cointegration for the Applied Economist*, Saint Martins Press, Londres, 1994.
- Edwards, S., *Crisis and Reform in Latin America: From Despair to Hope*, Oxford University Press, Nueva York, 1995.
- Harrod, R., *International Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1933.
- Lilien, D.M., et al., *Views: Econometric Views*, Quantitative Micro Software, Irvine, California, 1995.
- Ramírez, M., *Mexico's Economic Crisis: Its Origins and Consequences*, Praeger, Nueva York, 1988.
- Zabludowsky, J., "Trade Liberalization and Macroeconomic Adjustment", en D.S. Brothers y A.E. Wick (eds.), *Mexico's Search for a New Development Strategy*, Westview Press, Boulder, 1990.